

MESTRADO

MULTIMÉDIA - ESPECIALIZAÇÃO EM CULTURA E ARTES

Princípios de pesquisa online para a serendipidade: o processo criativo como caso de estudo

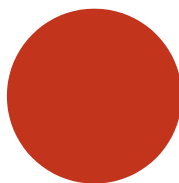
Marta Santos

M

2016

FACULDADES PARTICIPANTES:

**FACULDADE DE ENGENHARIA
FACULDADE DE BELAS ARTES
FACULDADE DE CIÊNCIAS
FACULDADE DE ECONOMIA
FACULDADE DE LETRAS**



Princípios de pesquisa *online* para a serendipidade: o processo criativo como caso de estudo

Marta Santos

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Orientador: Miguel Carvalhais (PhD)

Coorientador: Ricardo Melo (MSc)

Julho de 2016

© Marta Santos, 2016

Princípios de pesquisa *online* para a serendipidade: o processo criativo como caso de estudo

Marta Santos

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Resumo

Atualmente, encontra-se cada vez mais vulgarizada a utilização de sistemas de pesquisa *online*, por serem métodos acessíveis e eficazes de acesso a uma grande variedade de informação e conteúdos. Sendo que, nos últimos anos, a evolução destes sistemas se focou na otimização do processo, recorrendo para tal à personalização dos resultados de pesquisa.

Uma vez que a personalização leva em consideração as diversas características e preferências do utilizador para a apresentação de resultados, condicionando-os, pode assim ter um impacto negativo nos processos de exploração *online*, uma vez que põe em causa um fator significativo em todas as vertentes do nosso dia-a-dia, a aleatoriedade, mecânica muitas vezes promotora de novas descobertas afortunadas, isto é, de acontecimentos serendipitosos. Como tal, importa perceber de que forma se representa o papel, o peso e a eficácia da aleatoriedade em descobertas serendipitosas de informação nos meios *online*, nos quais a ocorrência de descobertas acidentais pode estar dificultada.

Este tema é estudado no âmbito deste projeto, remetendo para o campo do processo criativo, na área do design, como caso de estudo experimental. Começando pela observação de forma a obter informação acerca dos hábitos e práticas de pesquisa e investigação, procurando observar o possível impacto da personalização nos mesmos. Em seguida, aplicando e analisando diferentes metodologias criativas, tendo como objetivo introduzir aleatoriedade no processo criativo e auxiliar na quebra de bloqueios criativos, através de descobertas serendipitosas. E por fim, avaliando os diferentes princípios propostos, e extrapolando-os para a sua aplicação no contexto digital *online*.

Abstract

Nowadays, the use of online search systems has become more and more commonplace, for being efficient and economic methods of accessing a great variety of information and content. And, in recent years, the evolution of these systems focused on process optimization, using for it the personalization of the search results.

Once the customization takes into account the different characteristics and user preferences for the presentation of results, conditioning them, can thus have a negative impact in the online operating procedures, since it calls into question a significant factor in all aspects of our day-to-day, randomness, a mechanism that often promotes new fortunate discoveries, that is, of serendipitous events. As such, it is important to understand in what way can we represent the role, the importance and efficiency of randomness in serendipitous discoveries in the online world, where the occurrence of accidental discoveries may be becoming more difficult.

This topic is studied in this project, focusing in the creative process field, in design, as an experimental case of study. Starting by observing a group of students in order to obtain information about its habits and practices of research and investigation, and try to detect some possible effects of personalization, then different creative methods, which aim to introduce randomness in the creative process and help break through the creative blocks, through serendipitous discoveries are applied and analyzed. And finally, after evaluating the various proposed principles, extrapolating them to the online digital context.

Agradecimentos

A realização deste trabalho contou com importantes apoios e incentivos sem os quais não se teria tornado possível, e como tal gostaria de agradecer aos meus orientadores, Miguel Carvalhais e Ricardo Melo, pela disponibilidade de tempo e conhecimentos, pelas opiniões e críticas, assim como pela total colaboração em solucionar todas as dúvidas e problemas que foram surgindo, e que assim permitiram que este projeto fosse bem sucedido.

Pelas suas importantes colaborações gostaria também de agradecer a Pedro Cardoso, sem o qual o trabalho de campo não teria sido possível, e ainda a Abhishek Chatterjee.

Por fim, um agradecimento especial à minha família e ao Diogo Pereira por me motivarem e apoiarem sempre.

Marta Santos

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Introdução..... | 1 |
| 1.1 Contexto/Enquadramento/Motivação | 1 |
| 1.2 Problema(s), Hipótese(s) e Objetivos de Investigação | 2 |
| 1.3 Metodologia de Investigação | 3 |
| 1.4 Estrutura da Dissertação | 4 |
| 2. A importância da serendipidade..... | 5 |
| 2.1 Contexto atual e o meio <i>online</i> | 5 |
| 2.2 Espaço para a serendipidade | 6 |
| 2.3 O papel da aleatoriedade..... | 7 |
| 2.4 Processo de pesquisa <i>online</i> | 9 |
| 2.4.1 O utilizador: motivações, objetivos e expectativas..... | 9 |
| 2.4.2 Modelos do processo de procura de informação | 9 |
| 2.5 Personalização da pesquisa: objetivos, vantagens e perigos..... | 11 |
| 2.5.1 <i>Cyberbalkanization</i> | 11 |
| 2.5.2 <i>Filter Bubble</i> | 12 |
| 2.5.3 <i>Daily Me</i> | 14 |
| 2.5.4 Web 3.0..... | 16 |
| 2.6 O processo criativo | 16 |
| 3. O processo criativo como caso de estudo..... | 19 |
| 3.1 Caracterização da unidade curricular | 20 |
| 3.2 Caracterização da turma..... | 20 |
| 3.3 Acompanhamento das aulas..... | 21 |
| 3.4 Pesquisa: O Colectar e o Reparar | 22 |
| 3.5 Pesquisa: pensar, triangular e concluir | 24 |
| 3.6 <i>Brainstorming & Sprinting</i> | 25 |
| 3.7 Mapa Mental + Esboços de conceitos centrais e periféricos | 27 |
| 3.8 <i>(Ir)relevant data</i> | 29 |
| 3.9 <i>Interpretation mediation</i> | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 3.10 <i>Designrascar</i> | 36 |
| 3.11 Resumo e Conclusões..... | 37 |
| 4. Conclusões..... | 39 |
| 4.1 Resumo | 39 |
| 4.2 Satisfação dos objetivos e principais contribuições..... | 40 |
| 4.3 Trabalho Futuro | 41 |
| 5. Referências..... | 42 |
| 6. Inquérito Inicial..... | 45 |
| 7. Inquérito Fase Investigação..... | 52 |
| 8. Inquérito Final..... | 54 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1: Diagrama de fluxos em loja resultante da observação | 23 |
| Figura 2: Resultado do <i>sprinting</i> | 26 |
| Figura 3: Produto final | 27 |
| Figura 4: Mapa mental | 28 |
| Figura 5: Mapa mental | 29 |
| Figura 6: Esboço para mochila com tentáculos | 31 |
| Figura 7: Produto final | 31 |
| Figura 8: Esboço da ideia para kit em forma de papagaio de papel | 32 |
| Figura 9: Formalização final | 32 |
| Figura 10: Ideia original, saco desdobrável | 34 |
| Figura 11: Ideia interpretada, saco desdobrável com velcro | 34 |

1. Introdução

1.1 Contexto/Enquadramento/Motivação

Com a proliferação e crescente adoção dos media digitais, surge a necessidade de fornecer respostas, informação e conteúdos de forma rápida e eficaz, sendo o meio *online*, para muitos, a principal e preferencial forma de descoberta de conteúdo.

Assim, encontra-se cada vez mais vulgarizada a utilização dos sistemas de pesquisa de conteúdos *online*, por serem métodos que suprem as necessidades dos indivíduos em tempo útil. Contudo, importa compreender as diferenças, implicações e vantagens destes em comparação com os tradicionais arquivos físicos, entendendo que a influência da alteração de meio—do mundo físico, das bibliotecas ou livrarias—para os sistemas de pesquisa *online*, tem repercussões no tipo de resultados obtidos pelos utilizadores, e identificando as respetivas vantagens e desvantagens.

Um aspeto importante prende-se com a necessidade de aquisição de conhecimento novo, e a compreensão de quais os principais métodos utilizados na descoberta de novos conteúdos nos meios *online*. Tendo em conta essa necessidade, importa perceber de que forma se representa o papel, o peso e a eficácia da aleatoriedade na descoberta de novas informações afortunadas nos meios *online*, nos quais a ocorrência de descobertas acidentais pode estar dificultada.

A problemática da aquisição de novos conhecimentos adquire novos contornos quando nos apercebemos do conceito de personalização dos resultados da pesquisa *online*. Esta leva em consideração as diversas características e preferências do utilizador para a apresentação de resultados, podendo assim suscitar um impacto negativo, ou mesmo eliminar de todo, o papel da aleatoriedade enquanto promotora de novas descobertas e, consequentemente, afetar a serendipidade, isto é, a ocorrência de descobertas afortunadas feitas, aparentemente, por acaso, nos processos de exploração *online*.

Este tema será estudado no âmbito deste projeto, estabelecendo um paralelismo entre o processo de pesquisa e o processo criativo, na área do design, como caso de estudo experimental, desenvolvendo um conjunto de atividades com alunos de primeiro ano da licenciatura em Design de Comunicação da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. Começaremos pela observação do grupo de alunos de forma a obter informação acerca dos seus

hábitos e práticas de pesquisa e investigação, procurando observar o possível impacto da personalização nos mesmos. Em seguida, durante as aulas serão aplicadas e analisadas diferentes metodologias criativas, que têm como objetivo introduzir aleatoriedade no processo criativo e auxiliar na quebra de um bloqueio criativo, através de descobertas serendipitosas. Por fim, avaliando os diferentes princípios propostos, pretende-se extrapolá-los para o contexto digital.

1.2 Problema(s), Hipótese(s) e Objetivos de Investigação

Problema

A necessidade crescente de acesso a informação levanta questões referentes aos métodos de obter essa informação, que hoje em dia se traduzem na migração dos morosos processos de pesquisa em arquivos físicos, para a utilização recorrente dos, cada vez mais complexos, sistemas de pesquisa de conteúdos *online*. Como tal, importa perceber que estes meios têm diferenças, que não só originam diferenças nos processos de exploração como também nos resultados obtidos, às quais devemos estar atentos. Por outro lado, no contexto da evolução dos sistemas de pesquisa *online*, em especial no que se refere aos seus processos de personalização de resultados, importa perceber qual o papel da aleatoriedade na descoberta de resultados serendipitosos, e coloca-se assim a necessidade de enquadrar a importância da aleatoriedade face à personalização. Por fim, importa também analisar a possibilidade da diminuição do espaço para a serendipidade na pesquisa *online*, assim como as suas possíveis consequências, dado o relevo da mesma das mais diversas vertentes do nosso dia-a-dia.

Questões de Investigação

Tendo em conta a problemática apresentada, defino as seguintes questões de investigação:

- De que modo os sistemas de personalização e os conceitos de sorte e aleatoriedade têm peso e influenciam a exploração *online* e a descoberta de novos conteúdos?
- Qual o modelo mental do processo de pesquisa de conteúdos *online* predominante nos utilizadores?
- Quais as principais características a englobar num sistema de pesquisa de forma a melhor satisfazer o processo de pesquisa dos utilizadores?
- De que modo é possível estabelecer um paralelismo entre o processo de pesquisa e o processos criativo de forma extrapolar princípios promotores de serendipidade?

Hipóteses

Face a toda a problemática, e dado o seu estudo de natureza qualitativa, ao nível das hipóteses antecipadas, estas prendem-se essencialmente com o facto de o papel e peso da sorte e da aleatoriedade, assim como da personalização, na descoberta de novos conteúdos deverá

Introdução

variar com o grau de conhecimento do utilizador na temática pesquisada e, como tal, a avaliação destes parâmetros deverá assim ser feita, sempre de forma diretamente relacionada.

Por outro lado, é ainda possível esperar que os hábitos e expectativas dos utilizadores deverão variar de acordo com os diferentes modelos mentais que os mesmos tenham do processo de pesquisa de conteúdos *online*, e que por isso a definição de características ou princípios para a maior satisfação dos utilizadores através da serendipidade possa ser dificultada pela necessidade de serem universalmente aplicáveis.

Por fim, podemos ainda considerar que o facto de a serendipidade estar diretamente ligada ao conceito de acaso, implicará necessariamente uma atitude, e por consequência uma personalidade, de atenção face ao mesmo.

Objetivos

Os principais objetivos desta investigação são estudar os diferentes paradigmas inerentes aos sistemas de pesquisa *online* implementados atualmente, procurando também perceber qual o equilíbrio entre aleatoriedade e personalização nestes sistemas de pesquisa *online*. Mas também, de que forma é possível obter os resultados mais satisfatórios para os utilizadores, e como estes podem contribuir assim para o que é, essencialmente, a serendipidade, um acontecimento afortunado suscitado por um processo aleatório ou accidental, e que pode auxiliar na resolução de problemas ou superar de bloqueios criativos.

Também esperamos compreender qual o modelo mental que o utilizador comum possui do processo de pesquisa de conteúdos *online*, ou seja, de que forma este percebe a mecânica, princípios, condicionamentos e limitações do processo.

Por fim, e como principal objetivo, pretende-se perceber de que modo é possível introduzir aleatoriedade num processo, de forma a que os seus potenciais efeitos benéficos contribuam para os objetivos ou resultados do mesmo. Sendo em seguida, pretendido que, estabelecendo um paralelismo entre o processo criativo e o processo de pesquisa, seja feita a análise das atividades experimentais desenvolvidas, para assim extrapolar um conjunto de hipóteses para princípios promotores de serendipidade para o processo de pesquisa *online*.

1.3 Metodologia de Investigação

De acordo com o método, esta trata-se de uma investigação qualitativa, baseada num tipo de estudo de raciocínio indutivo.

A população em estudo compreende uma turma de estudantes do 1º ano da Licenciatura em Design de Comunicação da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, no âmbito da unidade curricular de Metodologias de Investigação de Design.

Em termos de técnicas de recolha de dados serão utilizados inquéritos e entrevistas abertas, com o objetivo de caracterizar os sujeitos de investigação, em especial no que diz respeito aos

seus hábitos de utilização dos meios *online*. Será também efetuado o acompanhamento e observação das aulas, como base para o estudo do processo base de pesquisa e ideação da amostra. Por fim, haverá ainda a realização de atividades experimentais de ideação, no âmbito do processo criativo que os alunos se encontram a desenvolver para a unidade curricular em causa.

No que diz respeito à análise e processamento dos dados recolhidos, será desenvolvida uma análise de conteúdo (técnica qualitativa de análise de dados), que permita a interpretação e comparação das características singulares dos diferentes resultados obtidos, com o propósito da obtenção de conclusões que permitam a resposta às questões de investigação.

1.4 Estrutura da Dissertação

Para além da introdução, esta dissertação contém mais 7 capítulos. No capítulo 2, é descrito o estado da arte e são apresentados trabalhos relacionados. No capítulo 3, são descritos e analisados os resultados obtidos nas várias atividades de trabalho de campo. No capítulo 4, são apresentadas as conclusões resultantes deste projeto, assim como algumas hipóteses de trabalho futuro. No capítulo 5, são listadas todas as referências que sustentam este trabalho. E por fim, os capítulos 6, 7 e 8 constituem os anexos, nos quais é possível consultar a totalidade dos resultados dos inquéritos realizados.

2. A importância da serendipidade

2.1 Contexto atual e o meio *online*

Na atualidade, a Internet é de longe a principal fonte de informação e, como tal, ao necessitar de procurar por algo, a maioria das pessoas recorre a motores de pesquisa *online*.

O contexto digital é constituído por um vasto conjunto de informação das mais variadas temáticas e fontes, sendo que a produção de conteúdos se alterou de um fluxo tradicionalmente unidirecional, no qual existia uma classificação clara entre produtores e consumidores de informação, para uma total democratização na criação de conteúdos para a qual todos podem contribuir, sendo este fenómeno definido como *cultura de convergência* por Henry Jenkins.

Neste momento, a cultura de convergência está a ser definida de cima para baixo por decisões que são feitas em salas de reuniões corporativas e de baixo para cima por decisões tomadas em quartos de adolescentes. É moldada pelos desejos dos conglomerados dos media para expandir os seus impérios através de múltiplas plataformas e pelos desejos dos consumidores para ter os media que querem, onde querem, quando querem, e no formato que querem¹ (Jenkins 2006)

Numa altura em que a velocidade de consumo e produção de conteúdos tem vindo a aumentar progressivamente, e numa cultura sobrecarregada de informação, é impossível para qualquer um de nós reter toda a informação relevante de que necessitamos em simultâneo nas nossas mentes. Uma vez que existe, sobre todo e qualquer tópico, uma quantidade de informação superior à capacidade de memorização de qualquer pessoa, há um incentivo acrescido para o diálogo acerca dos conteúdos consumidos. (Jenkins 2006, 4)

Este processo de diálogo, por sua vez, acelera a circulação dos conteúdos, e o consumo dos mesmos torna-se assim um processo coletivo, designado por Jenkins como *inteligência coletiva*, um termo cunhado por Pierre Lévy. (1994)

¹ Do original inglês, tradução da autora: “Right now, convergence culture is getting defined top-down by decisions being made in corporate boardrooms and bottom-up by decisions made in teenagers’ bedrooms. It is shaped by the desires of media conglomerates to expand their empires across multiple platforms and by the desires of consumers to have the media they want where they want it, when they want it, and in the format they want....”

Nenhum de nós pode saber tudo; cada um de nós sabe alguma coisa; podemos juntar as peças, se unirmos os nossos recursos e combinarmos as nossas capacidades.... A inteligência coletiva pode ser vista como uma fonte alternativa de poder mediático. Estamos a aprender a usar esse poder através das nossas interações do dia-a-dia dentro da cultura de convergência.² (Jenkins 2006)

Este poder coletivo, apesar de ainda não totalmente explorado, tem implicações em todos os níveis da nossa cultura, devendo ser analisado no sentido de perceber de que forma esta criação coletiva de significado tem impacto no modo como áreas tais como a religião, educação, direito, política ou publicidade atuam e, em especial, de que modo este mecanismo altera o paradigma e a perceção que temos do conceito de conhecimento, assim como a nossa relação com a procura e descoberta do resultado desta criação coletiva.

O meio *online* enquanto recorrente fonte de informação representa, com o conjunto dos seus conteúdos, o resultado deste processo, sendo muitas vezes utilizado, devido à sua grande acessibilidade e rapidez, como uma forma de completar o conhecimento individual, ou a falta dele, com este conhecimento coletivo, que tem desta forma um importante papel enquanto influenciador da população.

2.2 Espaço para a serendipidade

Serendipidade é um termo utilizado para descrever a ocorrência de uma descoberta afortunada com origem num acaso. Assim, este termo é muitas vezes associado ao despoletar de um processo criativo ou descoberta científica, sendo que muitos são os casos no nosso dia-a-dia em que a serendipidade tem um papel importante. Como tal, tendo em conta a evolução tecnológica, em especial no que diz respeito à otimização dos sistemas de pesquisa e sugestão, em que os resultados apresentados vão cada vez mais e de forma mais precisa de encontro ao que procuramos, levanta-se a questão de como e se existirá lugar para a serendipidade nestes sistemas digitais; e de que forma poderemos equilibrar estes sistemas tendo em conta simultaneamente os benefícios alcançados pela personalização e pela serendipidade.

Por vezes, os artigos serendipitosos ou descobertas inesperadas são alguns dos melhores momentos em que alguém aprende acerca de um novo processo, forma de pensar ou assunto.³ (Pariser 2011)

Segundo Chris Haufe, professor de história e filosofia da ciência na Case Western University, a confiança que depositamos nos algoritmos de computador pode limitar as nossas

² TA: "None of us can know everything; each of us knows something; we can put the pieces together if we pool our resources and combine our skills.... Collective intelligence can be seen as an alternative source of media power. We are learning how to use that power through our day-to-day interactions within convergence culture."

³ TA: "Sometimes the unexpected, serendipitous articles or discoveries are some of the very best moments when you learn about some whole new process or way of thinking or topic."

A importância da serendipidade

escolhas, uma vez que estes nos estão a tirar a serendipidade, o aleatório e os acidentes do acaso da equação, e como tal, "estamos a perder algo vital para a produção de conhecimento"⁴ (Haufe 2013), defende este. Assim, de modo a evitar o paradoxo da relevância, em que um dado só parece relevante depois de tomarmos conhecimento deste, os sistemas de personalização necessitam de encontrar um equilíbrio entre relevância e serendipidade, de forma a conseguir um maior efeito de surpresa nos seus resultados, acredita Pariser.

No entanto, a forma como tal deve ser conseguido gera também todo um conjunto de dúvidas, tais como as evidenciadas por Daniel Fleder e Kartik Hoasanager (2009) mostrando que, mesmo que os sistemas de recomendação consigam criar uma maior diversidade individual, estes podem simultaneamente diminuir a diversidade de informação de um grupo. Assim, partindo dos medos de Pariser em relação ao efeito de *filter bubble*, mas garantindo simultaneamente os benefícios obtidos pelos utilizadores com a personalização, Valentina Maccatrozzo (2012) tenta formular soluções, para a inclusão do fator serendipidade nestes algoritmos de sugestão como forma de mediação da sua performance. Para tal, tenta identificar, da perspetiva do utilizador, um conjunto de aspetos que determinem o tipo e nível de serendipidade desejados, isto com o objetivo da criação de um modelo que permita satisfazer as necessidades do utilizador e possibilite a geração de recomendações serendipitosas.

Já Catherine D'Ignazi (2014), investigadora no MIT Center for Civic Media e a desenvolver uma tese sobre serendipidade e a descoberta de informação *online*, tenta desenvolver alternativas à personalização, focando-se em formas de “criar” serendipidade, com o propósito de encenar encontros com informações fora das nossas zonas de conforto, preconceitos e hábitos.

2.3 O papel da aleatoriedade

Devido à crescente velocidade da vida em sociedade, assim como às progressivamente maiores quantidades de informação a ser produzida a cada momento e com as quais é necessário lidar, a evolução dos mais variados sistemas e serviços dá-se no sentido da otimização da precisão e velocidade dos processos, tendo como objetivo a máxima eficácia. Como tal, sendo que a informatização e digitalização de todo o tipo de serviços e sistemas de arquivo se apresenta hoje em dia como a regra, muitos processos a que recorremos são realizados em sistemas digitais e *online*. Assim, tendo em conta esta relativamente recente mudança de paradigma de um meio físico para o contexto digital *online*, importa perceber de que forma as diferenças no meio e no desenrolar de um determinado processo têm consequências nos seus resultados e utilizadores, para que assim seja possível identificar não só as vantagens mas também os aspetos negativos do rumo desta evolução tecnológica.

⁴ TA: “We're losing something vital to the production of knowledge”

No que diz respeito à evolução no âmbito dos sistemas de pesquisa *online*, nos últimos anos assistimos à introdução e crescente aposta nos sistemas de personalização dos resultados de pesquisa. Esta tecnologia visa tornar os processos de pesquisa *online* mais céleres, uma vez que apresenta em primeiro lugar os resultados que, em princípio, correspondem mais exatamente aos conteúdos que o utilizador pretende encontrar, o que se deverá traduzir numa simplificação do processo assim como na redução do tempo despendido durante o mesmo, e aumentando desta forma a satisfação do utilizador com a sua experiência.

No entanto, esta evolução no sentido da total exatidão dos processos pode nem sempre auxiliar os utilizadores, dependendo dos seus propósitos, uma vez que visa pôr de parte os efeitos do acaso, fator este que está presente em muitos dos acontecimentos no nosso dia-a-dia e que por vezes se revela bastante benéfico. Como tal, vários autores, como será visto, consideram esta evolução como potencialmente perigosa, uma vez que tenta eliminar a aleatoriedade do processo, de forma a otimiza-lo, podendo assim excluir a possibilidade da ocorrência de acontecimentos serendipitosos, e consequentemente, perdendo as suas possíveis vantagens.

A imprevisibilidade é um fator que está presente em grande parte do nosso dia-a-dia e muitas vezes acaba por ter um importante papel positivo nos seus acontecimentos, tal como está relatado em exemplos famosos das ciências ou das artes, como é o caso da descoberta acidental da penicilina. Logo, podemos assim facilmente questionar as consequências da sua perda no contexto das pesquisas *online*.

Uma vez identificada a importância da serendipidade no nosso dia-a-dia, torna-se evidente também a sua importância no meio digital, é por isso essencial perceber de que modo a podemos promover também no contexto *online*, equilibrando-a sempre com as vantagens obtidas pela crescente otimização dos sistemas. Para tal, torna-se necessário analisar de que forma a aleatoriedade pode ter diferentes tipos de efeitos consoante os contextos ou necessidades em causa, de que forma esta pode ser mais facilmente estimulada, e como é possível equilibra-la juntamente com as vantagens da otimização dos sistemas.

Em casos nos quais o utilizador não sabe ao certo o que está a procura, simplesmente necessita de algum tipo de estímulo ou inspiração ou tenta encontrar algo novo sobre um determinado assunto um fator como a aleatoriedade pode revelar-se de grande interesse, uma vez que pode permitir a ocorrência de um acontecimento serendipitoso, e assim vantajoso tendo em conta os propósitos do utilizador.

2.4 Processo de pesquisa *online*

2.4.1 O utilizador: motivações, objetivos e expectativas

De forma a entender o processo de pesquisa *online* é necessário perceber, também, os utilizadores que efetuam tais pesquisas, quais as suas motivações, objetivos e expectativas em relação a este processo.

Tradicionalmente, um princípio central da procura de informação é o facto de o utilizador ser conduzido por uma necessidade de informação. No entanto, a intenção por trás de uma pesquisa *online* nem sempre é a busca de informação. Como tal, e considerando que “no contexto da Web a ‘necessidade inerente a uma *query*’ frequentemente não é de natureza informacional”⁵ (2002), Andrei Broder, no seu artigo *A Taxonomy of Web Search* (2002) classifica as pesquisas *online*, de acordo com os seus objetivos, em três categorias distintas: Navegacional (*Navigational*), Informacional (*Informational*) e Transacional (*Transactional*).

Este considera que um utilizador que realiza uma pesquisa com a intenção imediata de chegar a site em particular, é regido por uma motivação navegacional, sendo que isto se verifica por exemplo quando pesquisamos pelo nome de uma empresa ou instituição unicamente com o propósito de obter um link direto para o seu site, utilizando assim a pesquisa como um modo de navegar para o mesmo. Já quando somos movidos por um objetivo informacional, a intenção ao efetuar a pesquisa é a de adquirir alguma informação que assumimos que exista em um ou vários sites, procurando-a nos resultados que nos são apresentados. Por último, podemos ainda ser movidos pela intenção de realizar alguma atividade mediada pela Web, sendo essa uma motivação transacional.

2.4.2 Modelos do processo de procura de informação

O estudo do campo da informação e dos modelos dos seus processos de procura tem vindo a evoluir notoriamente à medida que os media digitais adquirem um maior impacto na procura de informação. Assim, tal como apresentado por Gary Marchionini no seu artigo *Human-information interaction research and development* (2008), a ciência da informação é composta por três elementos básicos clássicos (objetos de informação, pessoas e tecnologias), sendo o estudo tradicional destes elementos realizado em separado. No entanto, a crescente tendência rumo ao sentido de compreender o processo como um todo e estudar a interação entre os diferentes elementos. De acordo com esta perspetiva, de “*human information interaction*” (Marchionini 2008), a ênfase passa então para uma visão global centrada na relação entre as pessoas e as tecnologias para comunicar e transferir informação.

⁵ TA: “In the web context the ‘need behind the query’ is often not informational in nature.”

No que diz respeito aos próprios modelos de procura de informação, estes têm vindo também a sofrer fortes alterações, uma vez que tradicionalmente o processo era encarado de uma forma bastante mais linear, no sentido em que o utilizador partia de uma determinada necessidade, que dava origem à pesquisa, até alcançar um conjunto de resultados satisfatórios, tal como é patente nos modelos apresentados por Salton (1989) e Shneiderman (1989), assim como pela descrição do processo feita por Marchionini:

A busca de informação é um caso especial de resolução de problemas. Esta inclui reconhecer e interpretar o problema de informação, estabelecer um plano de pesquisa, realizar a pesquisa, avaliar os resultados e, se necessário, iterar o processo novamente.⁶ (Marchionini 1989)

No entanto estudos de observação vieram mostrar que este possa ser um processo mais dinâmico e, como tal, vários autores propõem modelos para o refletir, como é caso de Marcia J. Bates, com o seu modelo “*berrypicking*” (Bates 1989) de procura de informação, considerado bastante mais próximo do comportamento real dos utilizadores aquando de uma pesquisa *online*. Esta nova perspetiva assim como a mutação relativa aos modelos de procura de informação, é descrita por Marti Hearst, no seu livro *Search User Interfaces*:

O modelo padrão do processo de busca de informações contém um pressuposto subjacente de que a necessidade de informação do usuário é estática e que o processo de procura de informação consiste num sucessivo refinamento de uma *query* até que todos e apenas aqueles documentos relevantes para a necessidade de informação original tenham sido recuperados. No entanto, estudos observacionais do processo de procura de informação mostram que as necessidades de informação dos utilizadores mudam enquanto estes interagem com o sistema de pesquisa. Os utilizadores aprendem sobre o tema ao analisarem os resultados da pesquisa e as sugestões apresentadas, e formulam novas sub-questões à medida que as questões previamente colocadas são respondidas.⁷ (Hearst 2009)

⁶ TA: “Information-seeking is a special case of problem solving. It includes recognizing and interpreting the information problem, establishing a plan of search, conducting the search, evaluating the results, and if necessary, iterating through the process again.”

⁷ TA: “The standard model of the information seeking process contains an underlying assumption that the user's information need is static and the information seeking process is one of successively refining a query until all and only those documents relevant to the original information need have been retrieved. However, observational studies of the information seeking process find that searchers' information needs change as they interact with the search system. Searchers learn about the topic as they scan retrieval results and term suggestions, and formulate new subquestions as previously posed subquestions are answered.”

2.5 Personalização da pesquisa: objetivos, vantagens e perigos

Originalmente, ao pesquisar na Internet, podíamos contar com que todos os utilizadores, recebessem os mesmos resultados, no entanto, em meados de 2005, a Google, de forma a melhorar a experiência de utilizador, introduziu um novo sistema de adaptação dos resultados apresentados ao histórico de pesquisa dos utilizadores, sendo que tal se tornou a norma para todos os utilizadores no final de 2009 (Kamvar 2005; Horling 2009; Thompson 2012).

Atualmente, a evolução dos sistemas de informação *online*, e em especial dos sistemas de sugestão e pesquisa personalizada, tem permitido aos utilizadores receber sugestões de conteúdos (e publicidades) adaptados aos seus gostos, ou fazer pesquisas em que os resultados apresentados se adequam ao contexto do utilizador, não se limitando apenas a ter em conta o seu histórico de pesquisa, mas sim recorrendo a todo um conjunto complexo de dados, que passam pela localização, interesses pessoais, ou conexões sociais. Todas estas funcionalidades são umas das principais marcas da evolução mais recente da Web no sentido da sua otimização de processos, pela automação, inteligência artificial e compreensão semântica de conteúdos. Esta evolução é frequentemente enaltecida, no entanto nem todos estão de acordo, e existe quem se questione acerca dos seus efeitos e perigos.

2.5.1 *Cyberbalkanization*

O termo *cyberbalkanization* surge pela primeira vez em 1997, no artigo *Electronic Communities: Global Village or Cyberbalkans?* de Marshall van Alstyne e Erik Brynjolfsson, dois teóricos da Internet do MIT, onde afirmam o potencial das tecnologias da informação para conectar pessoas geograficamente distantes enquanto lhes permite localizar recursos do seu interesse, ressaltando no entanto algumas possibilidades negativas.

Embora estes atributos tenham o potencial para colmatar lacunas e unir as comunidades, eles também têm o potencial para fragmentar a interação e dividir grupos por levar as pessoas a passar mais tempo com os interesses especiais e pela triagem e eliminação dos de menor preferência.⁸ (Alstyne e Brynjolfsson 1997)

Apesar da sua origem, o termo foi abordado mais largamente por Robert Putnam na sua monografia *Bowling Alone* (2000), tendo-se referido a *cyberbalkanization* como um fenómeno no qual se dá o afastamento das pessoas de grupos com visões e ideias alternativas às suas, diminuindo a possibilidade de argumentação entre elas, uma vez que apenas procuram outros indivíduos com ideologias semelhantes. Este vai assim de encontro ao conceito de *homophily*, largamente explorado nas ciências sociais e que reporta para este tipo de tendência nas mais

⁸ TA: “Although these attributes have the potential to bridge gaps and unite communities, they also have the potential to fragment interaction and divide groups by leading people to spend more time on special interests and by screening out less preferred contact.”

diversas facetas no nosso dia-a-dia. Também Marco Furini (2008) se debruçou no tema, referindo-se a este conceito como uma divisão de utilizadores em grupos que não interagem entre si. Com esta abordagem, ambos os autores defendem que ocorre uma fragmentação ideológica dos utilizadores da Internet, agindo de modo a evitar informação conflituosa com as suas crenças. A Internet permite crescimento destes subgrupos com atitude firme e por vezes “discriminatória” ou “hostil” face a outros pontos de vista, uma vez que facilita a comunicação entre os elementos que de outra forma poderia não ocorrer.

As principais preocupações face a este fenómeno, sobretudo evidente a partir do final da década de 1980, prende-se com a possibilidade de induzir afastamento entre indivíduos em vez da sua união, ameaçando a globalização de informação, cultura democrática e diminuindo a tolerância face a pontos de vista discordantes.

2.5.2 *Filter Bubble*

Filter bubble é um termo cunhado por Eli Pariser, ativista da Internet e antigo diretor executivo da MoveOn.org. No seu livro de 2011, *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*, designa o conjunto de resultados de uma pesquisa personalizada, na qual um algoritmo seleciona que informação um utilizador gostaria de ver, baseado em dados sobre o mesmo (tal como localização, comportamento *online* ou histórico de pesquisas) e tendo como resultado o facto de o utilizador ficar separado da informação que vai contra os seus pontos de vista e contextos, tornando-se assim isolado numa “bolha”, que engloba apenas a sua própria cultura e ideologias.

Os principais exemplos deste tipo de mecanismo são a pesquisa personalizada do *Google* e o *feed* de notícias do *Facebook*, sendo o seu principal objetivo permitir aos utilizadores encontrar o conteúdo *online* de que mais gostam, assim como para as empresas encontrarem os melhores clientes para os seus produtos. No entanto, segundo Pariser, tal tem como resultado a formação de uma “bolha” silenciosa e invisível, que isola os utilizadores de novas descobertas e perceções que se encontrem fora dos seus gostos e interesses usuais, estando estes, assim, menos expostos a pontos de vistas conflituosos, podendo isolar-se intelectualmente, considerando que este efeito de bolha pode ter implicações muito negativas ao nível do discurso social.

Pariser realça o facto de esta “bolha” ser invisível, sendo assim impossível perceber de que forma o que cada um de nós vê é diferente do dos outros. Assim um dos seus objetivos é tornar visível esta membrana de personalização que nos rodeia cada vez que estamos *online*, defendendo que nos seja possível saber o que vemos ou não. Ou seja, em qualquer outro meio de apresentação de conteúdos, tais como um jornal ou um canal de televisão, os critérios de edição de conteúdo são de alguma forma do conhecimento do seu público, logo, cada um de nós ao aceder a um destes meios, sabe de certo modo com o que contar, sendo que o mesmo já não acontece com a personalização *online*, pois não sabemos quem o algoritmo pensa que somos,

A importância da serendipidade

logo não temos forma de saber o que é posto de parte, e tal pode assim distorcer a nossa visão do mundo, defende Pariser.

Pariser teme que a Internet esteja a tornar-se demasiado polarizada e realça que um dos principais aspetos negativos desta pesquisa filtrada é o facto de nos fechar a novas ideias, temas e informação importante “criando a impressão de que o nosso limitado conjunto de interesses é tudo o que existe” (Pariser 2011, 164), considerando que tal se apresenta como potencialmente nocivo, não só para os indivíduos mas também para a sociedade em geral. Este adverte que estes algoritmos invisíveis a editar a Web podem limitar a nossa exposição a nova informação e estreitar a nossa perspetiva da realidade.

Segundo Pariser, os efeitos negativos das *filter bubble(s)* incluem perigos para a sociedade em geral, no sentido em que existe a possibilidade de minar o discurso cívico e assim tornar a população mais vulnerável a propaganda e manipulação. Pariser não nega a natureza prática e por vezes muito útil deste tipo de sistemas, considerando apenas que é necessário ponderar entre as vantagens a nível pessoal, enquanto consumidores, e os perigos para a sociedade e democracia, enquanto cidadãos. Este defende que para a democracia é essencial que todos sejam capazes de ver os problemas comuns, saindo para isso do domínio exclusivo dos seus interesses pessoais, o que se pode tornar assim bastante mais difícil, uma vez que os problemas visíveis a uns podem não ser os mesmos para outros. Segundo Pariser, “é mais fácil do que nunca ouvir apenas o que queremos ouvir. O que não faz um bom cidadão.”⁹ (Gross 2011)

As preocupações apresentadas por Pariser vão de alguma forma ao encontro da opinião apresentada por Tim Berners-Lee, criador da World Wide Web, que em 2010, numa reportagem para o jornal *The Guardian* (Halliday 2010), remete para os sites de redes sociais e para a forma como nestes os utilizadores ficam progressivamente mais rodeados na informação proveniente de uma determinada fonte, formando assim silos fechados de informação que geram o risco de fragmentação da Web.

No entanto, este tipo de preocupações não são partilhadas por todos, havendo quem discorde por completo e as considere sem qualquer tipo de fundamento, defendendo que o efeito provocado pelos sistemas de sugestão e pesquisa personalizada é mínimo. Jacob Weisberg, analista, editor-chefe e escritor do grupo Slate, questionando-se acerca do real efeito deste tipo de sistemas, e colocando a possibilidade de tal discurso provir de uma tendência fundamentalmente alarmista, optou por realizar uma pequena experiência, no sentido de testar a teoria de Pariser. Para tal, recorreu a um grupo de 5 pessoas com ideologias distintas, colocando-as a fazer uma pesquisa pelos mesmos termos de forma a aferir o grau de diferença entre os resultados obtidos. Weisberg verificou então que as discrepâncias entre os resultados apresentados nas quatro diferentes pesquisas eram mínimas, considerando por isso que com resultados praticamente idênticos, o efeito de *filter bubble* não estava de forma nenhuma latente, contrariando assim as alegações de Pariser, e considerando-as exageradas. Assim, Weisberg

⁹ TA: “I think it's easier than ever to hear only what you want to hear. That doesn't make a good citizen.”

defende que os “os receios de que estamos todos a alimentar-nos na base de um ‘Daily Me’ não tenham chegado muito perto da realidade.”¹⁰ (Weisberg 2011)

Também investigadores do Facebook lançaram um artigo (Bakshy, Messing e Adamic 2015) no qual estudaram os comportamentos e interações de 10 milhões de utilizadores, com diferentes ideologias políticas, tendo em conta que a sua exposição a conteúdos depende de três fatores: os conteúdos partilhados por amigos, o algoritmo de organização de artigos e por fim, a escolha pessoal do utilizador naquilo que clica. Com base nesta análise, estes consideram que a rede social expõem os utilizadores a conteúdos diversificados, incluindo os contrários às suas ideologias, afirmando que as limitações à diversidade dos conteúdos são impostas muito mais pelos amigos que tem, e os conteúdos que estes partilham, e pela escolha pessoal do utilizador, do que pelo algoritmo de seleção de conteúdos, e assim de certa forma desmentindo o impacto do Facebook nas opiniões e ideologias dos utilizadores. Este artigo, por sua vez, levou a uma resposta por parte de Pariser, onde este, tendo por base os resultados estatísticos do estudo, alega que, apesar de o algoritmo de seleção não ser o fator com maior impacto na redução da diversidade ideológica dos conteúdos, o seu efeito não é no entanto insignificativo, uma vez que a percentagem de limitação proporcionada por este é quase tão forte como a da escolha pessoal em afastarmo-nos de algo que discordamos, o que sugere que é na realidade algo significativo. Pariser conclui ainda a sua resposta, destacando que

Quanto mais somos capazes de questionar como estes algoritmos funcionam e quais os efeitos que têm, mais somos capazes de moldar os nossos próprios destinos de informação.¹¹ (Pariser 2015)

2.5.3 *Daily Me*

“Daily Me” é um conceito popularizado por Nicholas Negroponte, cofundador do MIT Media Lab e impulsionador do programa "One Laptop per Child", e discutido no seu livro *Being Digital* (1995), sendo utilizado para definir um jornal diário virtual, totalmente personalizado para os gostos de cada indivíduo. Em 2001, este termo, assim como os medos de Negroponte relativamente a conceitos como a homeostasia ou sistemas de *feedback*, foram abordados no livro *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*, de Steven Johnson, escritor e estudioso dos media. Este argumenta que um jornal adaptado aos gostos de uma pessoa num determinado dia providenciará demasiado *feedback* positivo em determinada direção e que, deste modo, as escolhas de uma pessoa num dia iriam afetar permanentemente os seus conteúdos visualizados. Atualmente, este termo “Daily Me” é também associado com o fenómeno de utilizadores que personalizam os seus próprios *feeds* de notícias, tendo como resultado que apenas estejam expostos a conteúdo com o qual já se encontram predispostas a

¹⁰ TA: “fears that we're all feeding at the trough of a "Daily Me" haven't gotten much closer to reality.”

¹¹ TA: “The more we're able to interrogate how these algorithms work and what effects they have, the more we're able to shape our own information destinies.”

A importância da serendipidade

concordar. Como tal, o conceito de “Daily Me” pode também ser um componente crítico do efeito de “câmara de eco”, definido por David Weinberger, como “aqueles espaços da Internet onde as pessoas apenas escutam outras com quem já concordam”¹² (Weinberger 2004). Também o professor da Universidade de Chicago, Cass Sunstein, analisa as implicações do “Daily Me”, no seu livro *Republic.com*.

A opinião de Weisberg, acerca dos impactos sentidos, é também partilhada por Jonathan Zittrain, professor de direito e de ciência da computação em Harvard, e estudioso de temáticas relacionadas com a censura na Web, alegando que na sua experiência “os efeitos da personalização de pesquisa têm sido ténues”¹³ (Weisberg 2011), e por isso, questionando-se acerca da extensão do seu efeito na distorção de resultados. Este não é, no entanto, o único, uma vez que um estudo científico levado a cabo pela Wharton School da Universidade da Pennsylvania analisou também as recomendações personalizadas, apontando no sentido de que tais filtros podem potenciar a partilha de gostos comuns entre diferentes utilizadores e não fragmentados, em particular no caso da música *online*, uma vez que os utilizadores aparentemente usam estes filtros para expandir os seus gostos musicais, e não para limita-los. Outras experiências similares à de Weisberg foram também realizadas, por exemplo, pelo crítico literário, Paul Boutin (2011), obtendo resultados semelhantes.

Em oposição, o mesmo tipo de experiência, de realização de pesquisas com diferentes tipos de utilizadores, realizada pela DuckDuckGo mostrou resultados bastante distintos para o mesmo termo de pesquisa, mesmo com utilizadores sem *login* efetuado. “Eu não esperava tanta variação para utilizadores americanos sem *login* efetuado”¹⁴ revela Gabriel Weinberg, fundador da DuckDuckGo.

Seria de esperar alguma personalização quando se tem sessão iniciada. Mas sem sessão iniciada ou no modo anónimo, seria de esperar obter os "resultados normais". O que descobrimos é que já não há "resultados normais" no Google.¹⁵ (Weinberg 2012)

Ainda um outro estudo realizado pela Northeastern University que incluiu uma experiência de pesquisa, revelou que “11.7% dos resultados mostram diferenças devido à personalização”¹⁶ (Hannak, et al. 2013). Estes consideram que os principais fatores mensuráveis que influenciaram os resultados obtidos dizem respeito ao estado de *login* do utilizador e ao IP de que é feita a pesquisa. Averiguaram também que diferentes termos pesquisados revelam diferentes níveis de personalização nos seus resultados, sendo este dado igualmente defendido por outros autores, tais como Jessica Thompson (2012) e Justin Briggs (2013), que destacam a

¹² TA: “those Internet spaces where like-minded people listen only to those people who already agree with them”

¹³ TA: “In my experience, the effects of search personalization have been light”

¹⁴ TA: “I didn’t expect so much variation for signed out US users”

¹⁵ TA: “You expect some personalization when you’re signed in. But if you’re signed out or in incognito mode, you expect to get the ‘regular results.’ What we found is there are no more ‘regular results’ on Google.”

¹⁶ TA: “11.7% of results show differences due to personalization”

importância de tal distinção, pois os efeitos positivos ou nocivos dos sistemas de sugestão e personalização de pesquisa são também diferentemente latentes consoante a temática em causa; num contexto de consumidor/produto os efeitos positivos destacam-se largamente, enquanto no caso de cidadão/ideologia o risco de perigo é bastante mais forte.

Apesar de todas as visões apresentadas, ao nível de vantagens e perigos, e de existirem evidências de que os principais *websites* de motores de pesquisa e de recomendação possuem vastos conjuntos de informação dos seus utilizadores (recolhidos ao longo de anos e nas mais diversas plataformas e serviços, levantando também questões relativas à privacidade dos utilizadores), tendo assim a possibilidade de desenvolver ainda mais os sistemas atualmente existentes, se o pretenderem, existe quem argumente que tentar personalizar a Web para cada utilizador seria tecnicamente um enorme desafio para uma empresa concretizar, independentemente da descomunal quantidade de informação que disponha. Por outro lado, um porta-voz da Google proferiu declarações em que sugeriu que algoritmos foram adicionados ao motor de pesquisa da Google, para assim deliberadamente “limitar a personalização e promover a variedade”. (Weisberg 2011)

2.5.4 Web 3.0

Web 3.0, também designada de Web Semântica ou Web Inteligente é um termo criado pelo jornalista John Markoff (2006), para designar uma nova geração de Internet onde teremos toda a informação organizada de forma a que esta possa ser compreendida por parte dos computadores, permitindo-lhes assim interpretá-la, relacionando-a e apresentando ao utilizador uma resposta perfeitamente adaptada e personalizada às suas necessidades.

Como tal, este conceito surge como o aperfeiçoar dos sistemas de personalização, socorrendo-se da inteligência artificial para a interpretação de conteúdos e o estabelecer de novas relações entre os mesmos. Assim se, por um lado, os receios relativos ao efeito de *filter bubble* se podem tornar muito mais expressivos, pois na Web Inteligente o indivíduo estará totalmente definido no mundo *online*, por outro lado, a capacidade do sistema em interpretar e criar relações entre dados pode permitir a formação de novo conhecimento e assim a expansão do indivíduo para além das suas fronteiras.

2.6 O processo criativo

Uma das áreas à qual a serendipidade está mais intrinsecamente, e evidentemente, ligada, diz respeito, à criatividade e ao processo criativo, apresentando-se estes como dois elementos bastante complexos de definir ou mesmo compreender ao nível da origem, funcionamento ou características intrínsecas, sendo, no entanto, conceitos que se aplicam a todas as vertentes do nosso dia-a-dia, e como tal, segundo Margaret Boden, todos somos em algum grau criativos,

A importância da serendipidade

uma vez que a criatividade faz parte da inteligência humana e, portanto, não é algo que diga respeito apenas a alguns mas sim a todos nós.

A criatividade é a capacidade de avançar com ideias ou artefactos que são novos, surpreendentes e valiosos. "Ideias", aqui, inclui conceitos, poemas, composições musicais, teorias científicas, receitas culinárias, coreografias, piadas ... e assim por diante. "Artefactos" incluem pinturas, esculturas, máquinas a vapor, aspiradores de pó, cerâmica, origami... entre muitos mais.¹⁷ (Boden 2004, 1)

Mihaly Csíkszentmihályi estudou um grupo de especialistas nas mais diversas áreas, da pintura ou poesia à matemática, de forma a tentar perceber o que distingue as pessoas consideradas criativas e que aspetos comuns podem ser apontados aos seus momentos de produção criativa, e assim desenvolveu a *Teoria do Fluxo* (Csíkszentmihályi 1991), na qual define um equilíbrio entre a dificuldade de um desafio e as competências do indivíduo como a chave para atingir um estado de fluxo, que propicia a produção criativa.

No entanto, o processo de produção criativa nem sempre se apresenta fácil de executar, e muitas vezes, mesmo pessoas consideradas “criativas” experienciam bloqueios num ou outro momento deste processo. Segundo Edward De Bono, o processo de pensamento criativo não é natural ao nosso cérebro, isto é, o cérebro humano encontra-se desenvolvido no sentido de identificar padrões, sendo por isso o pensamento linear a estratégia recorrente. No entanto, a criatividade exige a descoberta de algo novo e, portanto, a criação de ligações entre elementos nunca antes estabelecidas e, para tal, De Bono surge com o conceito de pensamento lateral, através do qual é possível quebrar com os padrões e rumar à criatividade.

Em qualquer modelo padronizado existe uma necessidade absoluta e lógica para algo como o pensamento lateral de forma a desviar através de padrões. Contudo, este desvio não é o comportamento natural para o cérebro. O propósito natural do cérebro é estabelecer e usar padrões rotineiros. É por isso que a criatividade não é um processo natural do cérebro. De facto, vai contra o processo natural de seguir padrões.¹⁸ (De Bono 1988)

A relação entre os conceitos e processos de descoberta e criatividade, é também analisada no livro *Imagery, Creativity, and Discovery: A Cognitive Perspective*, de B. Roskos-Ewoldsen, M.J. Intons-Peterson e R.E. Anderson, onde são apresentadas as perspetivas de variados outros autores. Anderson, Helstrup e Finke enfatizam o processo de descoberta como parte de um mais

¹⁷ TA: "Creativity is the ability to come up with ideas or artefacts that are new, surprising, and valuable. "Ideas," here, includes concepts, poems, musical compositions, scientific theories, cooking recipes, choreography, jokes ... and so on, and on. "Artefacts" include paintings, sculpture, steam-engines, vacuum cleaners, pottery, origami, penny-whistles ... and you can name many more."

¹⁸ TA: "In any patterning system there is an absolute and logical need for something like lateral thinking in order to cut across patterns. But cutting across patterns is not natural behavior for the brain. The purpose of the brain is to establish and use routine patterns. That is why creativity is not a natural process in the brain. In fact, it goes against the natural process of following patterns."

abrangente processo criativo, e por isso, a descoberta embebida em criatividade, Roskos-Ewoldsen, por outro lado defende uma perspectiva mais sequencial, na qual os produtos de um processo criativo alimentam um processo de descoberta, que consiste, este último, em interpretação e exploração. (314-315) No entanto, e apesar das diferentes perspectivas, todas as visões têm em comum o facto de analisarem de forma muito próxima ambos os processos e de, tal como De Bono, destacarem o papel fundamental dos processos cognitivos tanto para a descoberta como para a criatividade.

3. O processo criativo como caso de estudo

Ao analisar os processos de pesquisa *online*, a sua estrutura, motivações e dificuldades, percebemos que a busca por informação relevante e nova se assemelha frequentemente com o processo de desenvolvimento de uma solução criativa, no qual muitas vezes, face a um bloqueio, é importante um estímulo para despertar a produção criativa. Como tal, o ato ideativo dentro do processo criativo marca um momento de descoberta, tal como acontece num ato de pesquisa.

Assim, este estudo é feito no âmbito de um processo criativo uma vez que neste contexto a necessidade de realizar pesquisa tem como propósito obter informação nova e muitas vezes pouco definida, quando o utilizador não sabe ao certo o que procura, devendo servir como fonte de inspiração, estímulo, ou quebra de um bloqueio criativo e, como tal, torna-se bastante evidente a importância fulcral dos acontecimentos serendipitados.

No âmbito desta investigação, foram assim testados um conjunto de princípios que visam introduzir, de diferentes formas, um determinado grau de aleatoriedade no processo criativo, particularmente no design gráfico, procurando promover a ocorrência de acontecimentos serendipitados.

A avaliação dos princípios a ser testados é feita através da análise dos resultados obtidos pelos estudantes em cada uma das atividades propostas, tentando ver refletido nestes algum tipo de efeito da intervenção realizada, mas também através do testemunho dos estudantes, no que diz respeito à sua satisfação com os resultados que obtiveram, assim como com a forma como experienciaram a atividade e a consideraram ou não benéfica para o desenrolar do seu projeto.

Por fim, importa extrapolar esses princípios para um contexto digital *online*, de forma a perceber como incluir, de forma equilibrada, a aleatoriedade e os seus efeitos positivos.

Como tal, o trabalho de campo deste projeto consistiu no acompanhamento das aulas e realização de um conjunto de atividades experimentais no âmbito da unidade curricular de Metodologias de Investigação em Design, do 1º ano da licenciatura em Design de Comunicação da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, lecionada pelo docente Pedro Cardoso.

3.1 Caracterização da unidade curricular

A unidade curricular de Metodologias de Investigação em Design visa desenvolver nos estudantes o conhecimento e a prática de um conjunto de metodologias, das mais às menos formais, que lhes permitam orientar o seu processo de produção criativa.

O trabalho de campo deste projeto associa-se a esta unidade curricular, como forma de introduzir e testar uma vertente metodológica anteriormente não tão explorada, essencialmente apoiada nos conceitos de aleatoriedade e serendipidade. Como tal, espera-se que esta colaboração se revele como uma mais valia não só para este estudo, como também para a unidade curricular e para os seus estudantes.

O facto de esta ser uma unidade curricular de metodologias é especialmente relevante uma vez que faz deste o contexto ideal para este estudo, tendo em consideração que o foco do trabalho exercido se encontra no processo de produção criativa – enquanto elemento essencial para o resultado final obtido –, na consciencialização por parte dos estudantes da sua importância, e da otimização do mesmo através da tomada de conhecimento e experimentação das mais variadas metodologias.

Assim, foi proposto aos estudantes que, em grupos de trabalho, desenvolvessem todo o conjunto de elementos gráficos normalmente associados a uma campanha publicitária, para ou uma consola de videojogos, ou a sensibilização para a doação de medula óssea. Deste modo, obtivemos assim um total de 12 grupos de trabalho, 6 em cada uma das temáticas, tendo sido, por isso, no contexto deste processo criativo e com estes objetivos em mente que os estudantes desenvolveram todas as atividades experimentais a ser referidas mais à frente.

3.2 Caracterização da turma

A amostra em causa neste estudo trata-se de uma turma de 54 estudantes universitários, do 1º ano, constituída por cerca de 80% de raparigas, e com idades compreendidas entre os 17 e 26 anos, situando-se a média nos 19 anos.¹⁹

Com o objetivo de melhor caracterizar este grupo de estudantes, e em especial no que diz respeito ao âmbito deste projeto, realizamos um inquérito inicial, onde, para além dos dados demográficos, foi também possível conhecer os seus hábitos de consumo de media, tendo prestado especial atenção à sua relação com os media digitais *online*.

Assim, foi possível confirmar que, de todos, a Internet é de longe o meio mais utilizado, tendo uma presença horária bastante significativa no dia-a-dia de todos os estudantes, quer através do computador (100% dos estudantes), quer através do telemóvel (97,9%). No que diz respeito aos hábitos *online* dos estudantes, e apesar da sua aparente proximidade com o meio

¹⁹ Anexo A – Inquérito Inicial

O processo criativo como caso de estudo

online, apenas o motor de busca Google é unânime no conhecimento dos estudantes, sendo também o preferido por todos.

Relativamente à utilização de plataformas específicas para a pesquisa de diferentes tipos de conteúdos: na área da música o Spotify destaca-se com 52,4%, seguido do YouTube com 29,2%; relativamente às imagens, o Google Imagens está em primeiro lugar das preferências com uma percentagem de 44,7%, aparecendo logo em seguida o Pinterest com 40,4%; por último, no caso dos vídeos a preferência vai de forma unânime para o YouTube.

Um outro aspeto averiguado é relativo às redes sociais, sendo o Facebook e o Instagram do conhecimento de todos os estudantes, seguidos do Tumblr (97,9%). Relativamente à sua utilização, o Facebook lidera como a rede social mais utilizada, com 95,8% dos estudantes a utilizarem-no frequentemente, seguindo-se o Instagram com 79,2% e o Tumblr com 50%. As principais utilizações dadas a estas redes sociais são, ordenadamente, entretenimento, contacto com amigos/familiares, notícias, inspiração e trabalho. No entanto, e apesar de a inspiração surgir apenas em 4º lugar, páginas específicas da área de design são as mais seguidas por estes estudantes na redes sociais, com 93,8%, o que nos poderá levar a refletir sobre o peso e papel, consciente ou inconsciente, da obtenção de inspiração nestes meios.

3.3 Acompanhamento das aulas

Ao longo de todo o segundo semestre do ano letivo, acompanhei as aulas desta turma. Inicialmente em aulas teóricas, apenas com o propósito da observação dos estudantes, de forma a poder começar a conhecê-los, caracteriza-los enquanto turma e tornar a minha presença familiar para os mesmos. Numa segunda fase, as aulas adotaram um regime iminentemente mais prático, nas quais desenvolvemos as atividades em seguida descritas.

O acompanhamento das aulas permitiu também identificar a existência de personalidades muito variadas na constituição da turma, o que por consequência tornou cada um dos grupos bastante diferentes entre si. Este aspeto poderá adquirir algum relevo ao analisar os resultados obtidos nas diferentes atividades, mas também na forma como estas foram encaradas e realizadas por cada um dos grupos, podendo assim fundamentar alguns sucessos ou insucessos nas mesmas.

Como tal, a observação das aulas foi neste projeto uma importante fonte de recolha de dados empíricos, que associada aos resultados tangíveis obtidos, permite especular e levantar algumas hipóteses acerca do porquê de umas atividades funcionarem com uns grupos e não com outros, se pelas suas personalidades, a forma como encararam a atividade, se pelo seu projeto em si, se pelas ideias prévias que possuíam ou, até mesmo, se pela variante de aleatoriedade introduzida que lhes “coube em sorte”.

3.4 Pesquisa: O Coletar e o Reparar

De forma a familiarizar os estudantes com diferentes perspectivas e metodologias para a fase de investigação em que se encontravam, foi pedido a cada um dos grupos de trabalho que se dividisse em dois subgrupos A e B, devendo cada um destes assumir uma postura distinta em termos de metodologias de investigação. Para esse efeito, ambos os subgrupos deveriam deslocar-se, preferencialmente em momentos distintos, a espaços relacionados com o contexto do projeto em desenvolvimento a fim de recolherem material e informação para a sua pesquisa.

Assim, ao grupo A foi solicitada a realização de um plano de trabalho à priori, definindo, antes da sua deslocação ao espaço, o quê e de que modo iriam coletar os materiais/informação; e que no local, seguissem o seu plano sem qualquer tipo de desvio. Já o grupo B, numa vertente mais serendipitosa, deveria deslocar-se ao espaço sem qualquer tipo de intenção prévia, devendo sobretudo observar e vivenciar o local, envolver-se nas atividades que lá se desenvolvem, conversar com as pessoas que eventualmente lá se encontram, assumindo uma postura recetiva ao acaso, recolhendo deste modo apenas o material que viesse ao seu encontro; devendo à posteriori realizar um relatório descritivo e de reflexão sobre a sua experiência no espaço.

Pretendia-se deste modo que os estudantes tomassem consciência que diferentes metodologias permitem recolher diferentes tipos de dados, tendo cada uma delas as suas mais-valias e dificuldades, devendo ser adaptadas de acordo com as necessidades de cada momento e com o modo como melhor podem satisfazer os objetivos pretendidos. Por outro lado, esta atividade serviu também como forma de levar os estudantes a tomar contacto com um modo menos formal, com um maior grau de aleatoriedade, sob a forma de imprevisibilidade, e por isso, mais serendipitoso, de realizar investigação, alertando-os para as suas possíveis vantagens, e deixando-os, por isso, mais atentos, com uma mentalidade mais aberta e com uma atitude mais disponível para abraçar este tipo de metodologia.

Relativamente aos resultados obtidos pelos estudantes em cada um dos subgrupos estes foram posteriormente analisados, comparados e relacionados, pela totalidade de cada um dos grupos, para que estes fossem assim capazes de identificar e confrontar as semelhanças e diferenças entre os dados obtidos em cada um dos processos, obtendo assim resultados de investigação mais completos.

Na maioria dos subgrupos, os estudantes focaram-se, para esta atividade, numa única metodologia de investigação, havendo no entanto, entre os vários grupos alguma diversidade de métodos de recolha e tratamento de dados, passando por inquéritos (*online* e de rua), entrevistas (a público-alvo e trabalhadores das áreas em causa), visitas aos espaços, registos fotográficos, observação, registo de fluxos de deslocação em loja ou participação em eventos. Os resultados obtidos foram assim também eles bastante diversificados, sendo que os grupos na sua maioria foram capazes de analisar e resumir os dados e identificar algumas conclusões, objetivos ou pelo menos conceitos relevantes para o seu trabalho.

O processo criativo como caso de estudo

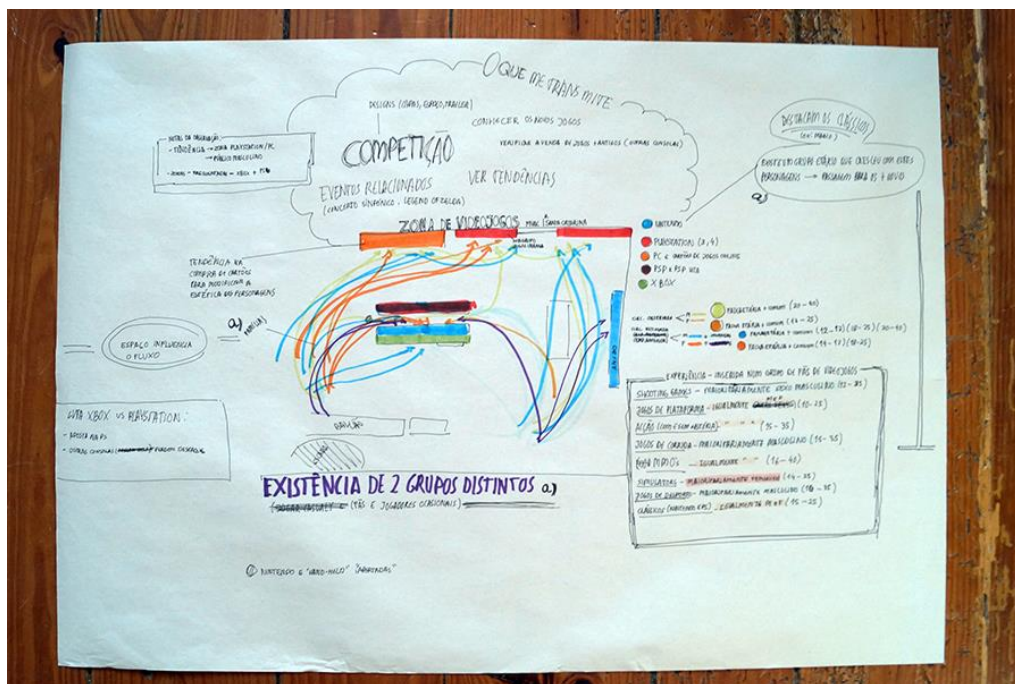


Figura 1: Diagrama de fluxos em loja resultante da observação

No entanto, importa realçar o facto de alguns estudantes terem demonstrado certa frustração face à realização da atividade devido essencialmente a alguns entraves e dificuldades sentidos ao tentar realizar certas tarefas, como por exemplo, visita a determinados espaço, como o IPO. Estes por sentirem a impossibilidade de cumprir exatamente com aquilo que lhes foi pedido, ou pelo menos com o que eles interpretaram e definiram como objetivos, demonstraram-se pouco flexíveis, tendo dificuldade em idealizar alternativas ou em encarar as suas complicações como um dado por si só, focando-se principalmente em reportar a sua sensação de impossibilidade e falha na tarefa a cumprir. Este facto por si só, realça um aspeto bastante relevante quando pensamos em estratégias mais serendipitadas que se prende com o facto de estas exigirem por vezes uma maior maleabilidade/capacidade de adaptação, para lidar com imprevistos e assim alcançar o sucesso pretendido.

Por fim, podemos estabelecer um paralelismo entre esta atividade e os processos de pesquisa *online*, uma vez que as duas perspectivas propostas podem remeter para dois tipos de pesquisa muitas vezes efetuados: o primeiro, quando definimos objetivamente a informação que pretendemos encontrar e ao pesquisar ignoramos tudo o resto, que não seja a resposta que procuramos; ou um segundo caso, quando queremos “ver o que aparece” sobre uma determinada temática, definindo a relevância de cada informação e que caminho seguir na pesquisa à medida que a vamos realizando, refletindo apenas depois sobre a relevância ou utilidade do que encontramos. E assim, facilmente percebemos que também no contexto digital ambas as metodologias de pesquisa são frequentemente utilizadas, em diferentes momentos ou

contextos, permitindo obter diferentes tipos de resultados e ambas com as suas vantagens e dificuldades inerentes.

Como tal, traduzindo a dualidade desta atividade para uma vertente de sistema digital, poderíamos idealizar uma forma de selecionar um destes dois modos de pesquisa, isto é, aplicando aos resultados de pesquisa apresentados um filtro bastante restrito mostrando apenas os resultado diretamente ligados com o conceito pesquisado; ou então um modo mais exploratório, no qual os resultados englobavam não só as informações mais diretas mas também alguns conteúdos relacionados. Assim, seria possível ao utilizador tentar perceber de que modo encontraria os resultados mais satisfatórios para as suas necessidades a cada momento, podendo comparar e focar-se nas mais-valias dos resultados obtidos em cada um dos modos. Como tal, poderia também ser interessante permitir ao utilizador definir o raio de afastamento dos conteúdos a apresentar face ao conceito pesquisado, permitindo para uma mesma pesquisa apresentar diferentes listas dinâmicas de resultados com diferentes graus de dispersão de conteúdos face ao conceito inicial da pesquisa, satisfazendo assim simultaneamente objetivos diretos e exploratórios.

3.5 Pesquisa: pensar, triangular e concluir

Esta atividade marcou um momento de reflexão dos estudantes face aos materiais recolhidos na fase inicial de investigação, tendo como objetivo perceber a sua capacidade em analisar, resumir e triangular os dados provenientes de diferentes fontes e, com base em tal, retirar conclusões válidas para auxiliar o início da fase de ideação dos seus projetos.

Para tal, foi solicitado aos grupos que elaborassem um diagrama, baseado na estrutura de um diagrama de Venn, que interligasse e permitisse tirar conclusões dos dados obtidos a partir de 4 fontes distintas: o design *brief*, os grupos de pesquisa A e B (da atividade anterior) e a pesquisa paralela até então efetuada.

Pretendia-se assim que, ao confrontar as várias formas de recolha de dados, os estudantes fossem capazes de perceber as diferenças mas também as semelhanças entre as informações, relacionando-as e obtendo assim um resultado de investigação mais completo e fundamentado, com dados complementares entre si, objetivos e empíricos, recorrendo à triangulação como forma de ponderar sobre a solidez dos dados, levando à identificação dos aspetos chave a reter e retirar de algumas conclusões, conceitos e palavras-chave, essenciais para a fase de ideação que se seguiu.

Verificou-se alguma dificuldade por parte dos grupos em interligar a informação, sendo que muitas vezes esta foi apresentada sob a forma de um resumo de cada uma das fontes. No caso dos dados mais objetivos, como os inquéritos ou entrevistas, foi realizado o tratamento estatístico dos mesmos, o que permitiu aos estudantes identificar dados claros, no entanto poucas foram as conclusões de interpretação para além do que estava patente nas respostas.

O processo criativo como caso de estudo

Relativamente aos métodos mais empíricos de recolha de dados, como a observação ou conversas informais, os resultados apresentados consistiam essencialmente em descrições remetendo para o estado de espírito dos espaços ou dos intervenientes.

Ao fazer este balanço da fase de investigação até então realizada, foi solicitado aos estudantes que preenchessem um pequeno inquérito²⁰, que pretendia perceber quais as metodologias de investigação mais utilizadas pelos mesmos, assim como a avaliação que estes faziam das mesmas, em termos de relevância de informação e dificuldade. Foi assim possível perceber que a pesquisa *online* foi indicada como a metodologia utilizada pelo maior número de pessoas, seguida das conversas informais e do inquérito (tendo muitos dos inquéritos neste caso em particular sido efetuados *online*), sendo notória a preferência de utilização de metodologias de investigação levadas a cabo em meios digitais, talvez pela sua maior comodidade e facilidade de execução.

O inquérito por sua vez é apontado pelos estudantes como a metodologia que lhes permitiu obter informação mais relevante. Sendo que podemos questionar-nos se esta relevância provém da objetividade dos dados recolhidos ou do facto de responder diretamente às perguntas que os mesmos colocaram e portanto às suas necessidades concretas. Já a entrevista, seguida da observação, foram indicadas como as metodologias mais difíceis de implementar.

Importa também ter em atenção o aparente insucesso apontado para a pesquisa *online*, uma vez que apesar de ser a metodologia mais utilizada (por 34 estudantes de entre 39), apenas 9 a consideraram a que lhes permitiu obter informação mais relevante. Como tal, importa talvez tentar perceber os motivos para estes dados, se pelo tipo de pesquisa *online* que foi efetuada, se pela relevância dada pelos estudantes à informação obtida ou se pela ausência real da informação pretendida pelos mesmos.

3.6 *Brainstorming & Sprinting*

Esta atividade marca a entrada dos estudantes na fase de ideação dos seus projetos e como tal é uma forma de estes poderem expor e refletir sobre as ideias iniciais que possuísem, sob a pressão de um limite temporal reduzido, de forma a que fossem o mais espontâneos possível, não filtrando demasiado as mesmas. Como tal, foi solicitado a cada um dos grupos que após apenas 15 minutos de discussão, realizassem uma primeira formalização rápida de uma ou mais ideias para o seu projeto.

Pretendia-se assim que face a esta fase inicial do projeto, na qual os estudantes haviam já realizado investigação sobre o contexto em causa, e refletido sobre algumas possibilidades mas ainda sem explorar aprofundadamente as suas ideias, que a limitação temporal funcionasse como catalisador de hipóteses, e como inibidor da possível autocensura, face a estas ideias ainda

²⁰ Anexo B – Inquérito Fase de Investigação

não maturadas, tentando deste modo, que cada um dos grupos possuísse, desde logo, material base com que trabalhar e explorar, visando evitar possíveis bloqueios criativos iniciais.

No entanto, apenas cerca de metade dos grupos foi capaz de apresentar ideias relativamente concretas e com algum tipo de esboço, sendo que a outra metade se centrou essencialmente na enumeração e exploração de conceitos, palavras-chave e possíveis abordagens, com maior ou menor grau de detalhe, mas sem formalizar ou concretizar qualquer tipo de ideia.

Numa análise à posteriori podemos agora verificar que apesar destas terem sido as primeiras hipóteses de ideias a ser apresentadas, pelos menos em 3 grupos, as ideias geradas nesta atividade, com ligeiras alterações, fazem parte do leque dos elementos que integram o resultado final dos seus projetos. Nas figuras 2 e 3 é possível ver um exemplo disso mesmo, com o esboço resultante desta atividade e a maquete final do grupo, respetivamente.



Figura 2: Resultado do *sprinting*

O processo criativo como caso de estudo



Figura 3: Produto final

3.7 Mapa Mental + Esboços de conceitos centrais e periféricos

Esta atividade visou perceber, para cada grupo, todo o campo lexical associado a uma determinada temática ou ideia, de que forma estes enquadram o seu projeto e que diferentes conceitos derivados estão a considerar; tentou também compreender de que forma, ou através de que tipo de ligações vão surgindo termos, de algum modo relacionados, mas cada vez mais afastados de um determinado contexto.

Para tal, foi pedido a cada um dos grupos a criação de um mapa mental, tendo como ponto de partida um conceito chave do seu projeto, e tentado explorá-lo ao máximo, de forma a criar uma teia complexa, com todos os termos que conseguissem de alguma forma relacionar, expandindo assim o contexto do projeto e das suas ideias.

Em seguida, e de modo a testar de que forma vários conceitos centrais interligados permitem gerar novas ideias para a temática, mas também de que modo conceitos aparentemente não relacionados, ou afastados da temática, mas que de alguma forma surgiram da mesma, podem também eles estimular novas perspetivas e descobertas, foi solicitado a cada

um dos grupos a criação de dois esboços, um deles baseado em três conceitos centrais presentes no mapa mental e outro baseado na conjugação de três conceitos periféricos do mesmo.

Ao forçar esta criação de novas ligações entre conceitos anteriormente não relacionados, pretende-se analisar a capacidade de adaptação, integração de elementos estranhos e de pensamento lateral, essenciais para o processo criativo, e para que deste modo seja possível estimular o florescer de novas ideias, tanto derivadas quanto distintas das anteriores.

Face aos resultados obtidos, importava analisar a forma como estas novas ligações são criadas, assim como as diferenças entre as ligações estabelecidas para os conceitos mais próximos e para os mais afastados, tentando essencialmente compreender a mais valia que pode representar a contribuição destes conceitos provenientes de ligações secundárias ou mais afastadas do contexto inicial no desenrolar de novas descobertas relevantes.

Verificaram-se diferenças notórias entre os mapas mentais de diferentes grupos, sendo possível apontar extremos, isto é, grupos que, sendo mais ponderados, e também investindo mais no cuidado com a formalização do mapa mental, aparentemente se retraíram, pensando demasiado sobre os elementos a incluir, obtendo assim mapas de menor dimensão, e nos quais a expansão face ao conceito original foi menor (Figura 4); por outro lado, temos também grupos que encarando a atividade de uma forma bastante mais descontraída, criaram mapas mentais muito complexos, nos quais, aparentemente, a inclusão de conceitos passou por um critério completamente livre, e que por isso, os levou a atingir um grau de distância bastante elevado face ao conceito original (Figura 5).



Figura 4: Mapa mental

O processo criativo como caso de estudo

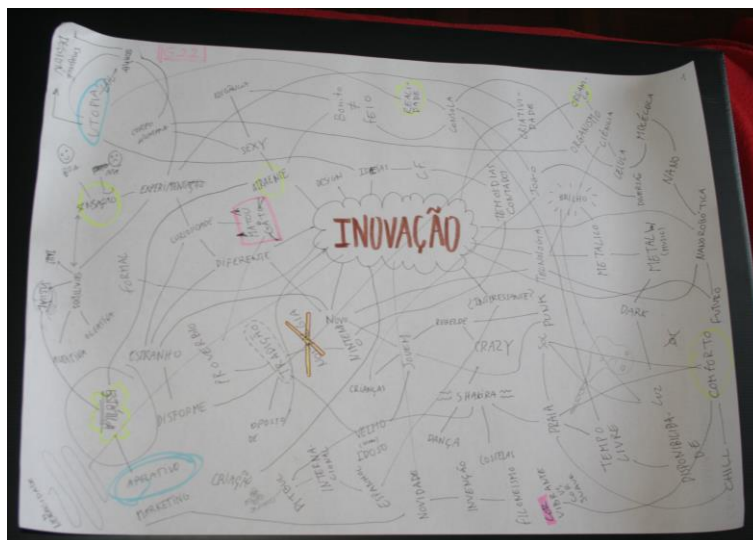


Figura 5: Mapa mental

Como seria de esperar, estas diferenças tiveram repercussões nos resultados criados por estes mesmos grupos, sendo que nenhum dos extremos se mostrou o mais eficaz no desenvolvimento de novas ideias válidas para o projeto, tendo o sucesso destas estado presente nos grupos que se ficaram por um ponto de equilíbrio. Tal pode eventualmente ser explicado uma vez que ao manter-se demasiado próximos dos conceitos iniciais, se torna difícil a formalização de novas perspetivas, mas por outro lado, afastando-se demasiado do contexto dá-se uma grande dispersão das ideias geradas dificultando a formalização das mesmas no âmbito do projeto.

Como tal, podemos verificar que a criação de uma rede de interligações entre conceitos sendo benéfica, para o estimular de novas vertentes face a esse contexto, deve no entanto, ser ponderada na sua extensão, isto é, equilibrando em simultâneo o distanciamento e a relação face ao conceito original.

Generalizando este princípio e tentando aplicá-lo ao contexto da pesquisa *online*, seria talvez possível, pensar numa pesquisa secundária e ser efetuada tendo por base termos lexicalmente relacionados com o conceito original, sendo os seus resultados ponderados de acordo com o estabelecer da sua relação com os resultados principais obtidos, podendo deste modo promover algumas perspetivas inesperadas.

3.8 (Ir)relevant data

De forma a analisar os diferentes efeitos de elementos relacionados e elementos aleatórios no desenvolvimento do projeto e, neste caso, introduzindo estes elementos de forma completamente externa ao grupo, realizamos a seguinte atividade, constituída por duas fases distintas: a primeira, tentando perceber de que forma um processo como uma pesquisa de referências visuais para as ideias que possuímos pode contribuir para o aprimorar ou

desenvolvimento de novas ideias; e a segunda, na qual tentamos compreender de que forma um conteúdo completamente aleatório é possível de ser relacionado com um projeto dentro de um contexto muito específico, podendo trazer mais-valias ao estimular ideias inesperadas, que de outra forma não iriam surgir.

Assim, num primeiro momento, foi fornecido a cada um dos grupos um conjunto de imagens, especialmente selecionadas para esse mesmo grupo, tendo por base a análise dos resultados de todas as ideias e hipóteses sugeridas, nas atividades anteriores, sendo solicitado aos grupos que propusessem uma nova ideia, ou um desenvolvimento mais detalhado de uma ideia anterior tendo por base, ou usando como referência e inspiração as imagens fornecidas.

Face às imagens personalizadas alguns dos grupos referiram a dificuldade em criar novas ideias, uma vez que sentiam já ter explorado os aspetos abrangidos por estas, este facto é especialmente relevante, uma vez que estas imagens foram selecionadas tendo por base as hipóteses anteriormente levantadas por cada um dos grupos, com o propósito de reforçar e lhes permitir explorar um pouco mais as suas ideias. Como tal, facilmente podemos fazer o paralelismo entre este facto e as situações que em que face ao nosso conhecimento sobre uma determinada temática sentimos alguma dificuldade em encontrar informação nova e relevante ao realizar uma pesquisa, quando sentimos que os resultados que nos são apresentados apenas reiteram e nada acrescentam à informação que já possuímos, havendo por isso dificuldade em descobrir algo novo.

Numa segunda fase, foi solicitado a cada grupo que retirasse aleatoriamente duas imagens de um saco, sendo que nesse saco apenas se encontravam imagens em nada relacionadas com as temáticas dos trabalhos em causa, selecionadas através de pesquisas *online*, por termos genéricos das mais diversas temáticas. Em seguida, foi novamente solicitado a cada grupo a criação de uma ideia, válida no âmbito do seu projeto, mas tendo por base as imagens aleatórias que lhes foram sorteadas. Esta atividade pretendia assim analisar a capacidade de integração de um elemento novo e estranho ao contexto e de criação de ligações à partida menos óbvias entre elementos, mantendo como foco um determinado objetivo final.

Partindo das imagens aleatórias os grupos assumiram diferentes tipos de perspetivas e formas de analisar e incorporar as mesmas, havendo assim grupos que se focaram nos elementos presentes na imagem e no seu significado, criando metáforas para a temática do seu projeto, mas também quem explorando os aspetos formais da imagem, trabalhasse as suas ideias a partir das texturas e cores identificadas. Como tal, é possível verificar uma grande diversidade nos resultados obtidos, sendo notórios casos de maior e menor sucesso, independentemente da abordagem adotada.

No entanto, realço alguns exemplos de especial sucesso, na integração das imagens aleatórias nos contextos dos trabalhos, levando à criação de novas ideias, bastantes plausíveis e com algum grau de pormenor. Sendo que todos os grupos foram capazes de estabelecer algum tipo de ligação com as imagens, de maior ou menor detalhe, vários foram capazes de criar ideias verdadeiramente novas. Apresento assim dois exemplos, nas figuras 6 e 8, de ideias geradas

O processo criativo como caso de estudo

nesta atividade, mais precisamente na sua segunda fase, ou seja, com a introdução dos elementos aleatórios e estranhos ao contexto, e que foram de tal forma bem sucedidas que integraram o conjunto de ideias finais a ser concretizadas pelos grupos (figuras 7 e 9), e que por isso, deixam claras as repercussões desta atividade nos resultados finais obtidos pelos estudantes.

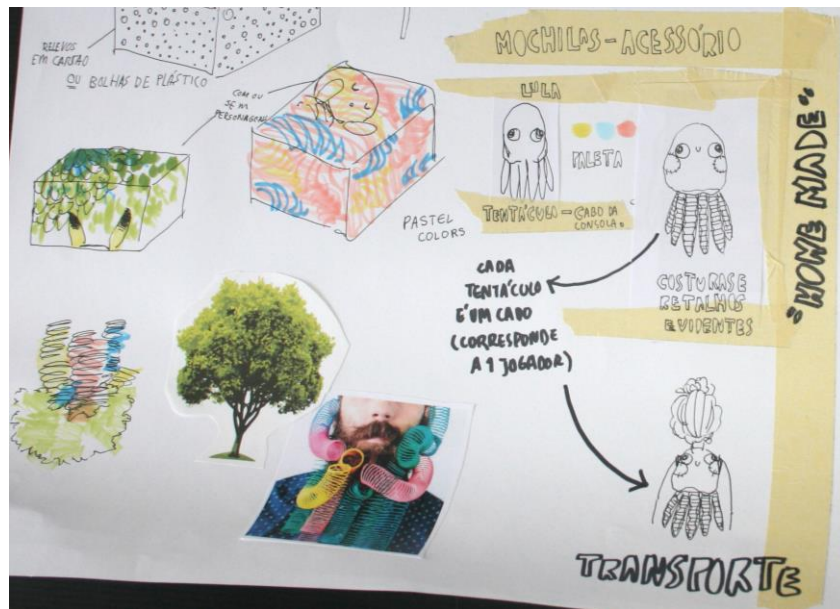


Figura 6: Esboço para mochila com tentáculos



Figura 7: Produto final

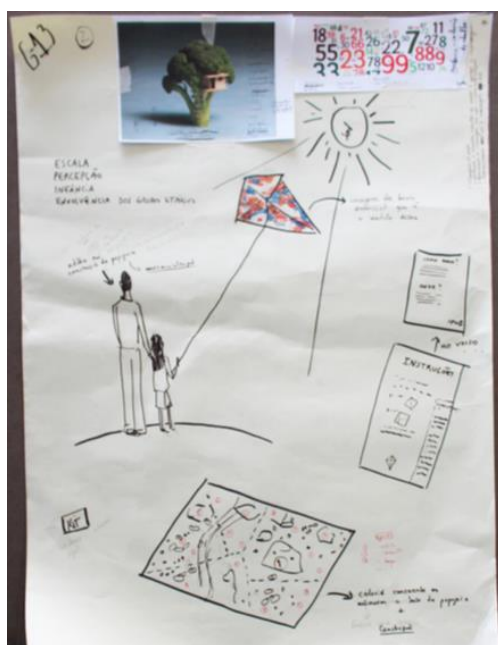


Figura 8: Esboço da ideia para kit em forma de papagaio de papel

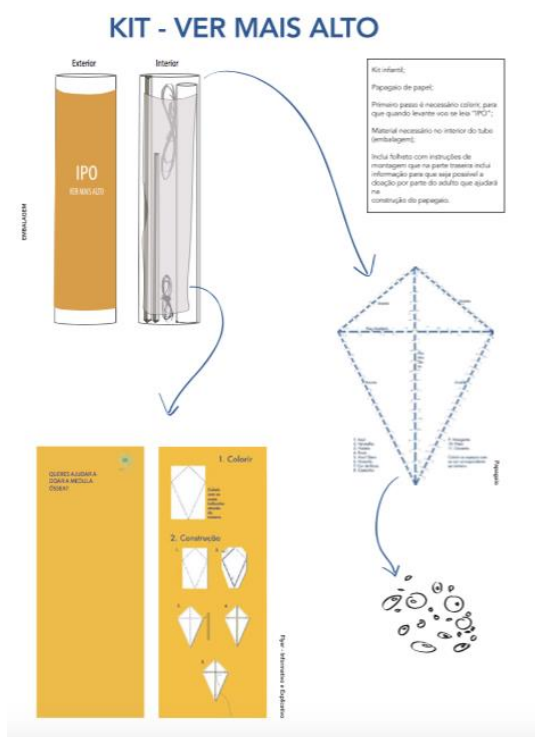


Figura 9: Formalização final

Para além da análise que é possível efetuar através da observação dos resultados, assim como pela observação do decorrer da atividade, aquando da sua realização, à posteriori ao questionar os vários grupos acerca das atividades realizadas, os estudantes realçaram a

O processo criativo como caso de estudo

importância desta atividade no seu projeto, reconhecendo claramente nesta a origem de algumas das suas ideias.

Por fim, importa realçar o facto de os estudantes, ao serem instruídos para de alguma forma relacionar e criar uma ideia para o seu projeto com base nestas imagens aleatórias, terem obrigatoriamente alterado a forma como estes imediatamente encararam estas imagens; tendo-os colocado numa predisposição e num modo de pensamento necessariamente focado para a tarefa de descoberta das possíveis ligações improváveis entre os diferentes elementos, sendo por isso algo que provavelmente não aconteceria inconscientemente sem este estímulo.

De forma a remeter para o contexto digital, é possível pensar numa ferramenta de pesquisa que poderia a partir de um tópico/conceito inicial, e selecionando de forma aleatória alguns conceitos acessórios, realizar, como tarefa paralela à pesquisa “tradicional”, a ser realizada pelo utilizador, um processo secundário com o objetivo definido de estabelecer algum tipo de ligação, por mais improvável que seja, entre o conceito principal, introduzido pelo utilizador, e os conceitos paralelos, aleatoriamente selecionados, apresentado ao utilizador os resultados frutos da relação encontrada, ou como parte integrante de todos os resultados, ou devidamente apresentados à parte como possíveis sugestões para o utilizador ponderar.

3.9 Interpretation mediation

Esta atividade visou explorar de que forma aspetos deixados em aberto permitem múltiplas interpretações, possibilitando a criação de novas ligações entre elementos e assim potenciando descobertas de perspetivas não ponderadas anteriormente. Uma pessoa a quem é transmitida informação realiza esta tarefa, completando, muitas vezes intuitivamente, e até de forma inconsciente, os elementos ou informação em falta, de acordo com os seus conhecimentos prévios/imaginário, o seu contexto ou até mesmo da forma que melhor se adegue a cumprir as suas necessidades ou pretensões naquele momento.

Assim, todo o tipo de conteúdo, ao ser alvo de um processo de interpretação, pode sofrer, como consequência, de alterações, que podem ser de maior ou menor grau, consoante este se trata de algo, mais ou menos objetivo, ou a forma como é transmitido. Este exercício procurou assim demonstrar que a transmissão de informação e a sua sucessiva interpretação, sempre existente, não é neutra, provocando alterações e gerando variações através da aleatoriedade que introduz, podendo este facto por si só, originar acontecimentos serendipitosos.

Como tal, foi solicitado a cada um dos grupos de trabalho que se dividisse em dois subgrupos, devendo cada um destes desenvolver um esboço de uma nova ideia para o projeto. Para tal, cada subgrupo deveria, em sigilo, desenvolver a sua proposta, a partir de uma ideia totalmente nova ou desenvolvendo um conceito previamente falado mas não explorado pela totalidade do grupo. Numa segunda fase, foi então pedido a cada um dos subgrupos, que, num máximo de 2 minutos, descrevesse a sua ideia, exclusivamente por palavras, para que em

seguida o subgrupo oposto a tentasse recriar o mais fielmente possível. No final, tendo duas versões de cada uma das ideias, a original e a interpretação, os grupos puderam juntar-se de novo na sua totalidade, para confrontar as duas versões de cada ideia, devendo analisar o seu grau de semelhança, quais as suas diferenças, e possíveis mais-valias ou contributos de cada uma das versões para uma otimização da mesma.

Foi possível verificar que, ao confrontar e debater as suas ideias os diferentes elementos dos grupos foram capazes de identificar contribuições da versão interpretada face à ideia original, colmatando lacunas, e assim obtendo uma versão aperfeiçoada das ideias geradas. Um exemplo deste facto encontra-se nas imagens 10 e 11, nas quais é possível observar o elevado grau de semelhança entre as duas versões, não sendo isso no entanto um impedimento para que a interpretação da ideia fornecesse resposta a aspetos essenciais mas não explorados na versão original, ou seja, intuitivamente os estudantes ao criar a sua interpretação, introduzem a solução a um aspeto não pensado, resolvendo um problema de formalização da ideia, apesar de não terem sequer consciência da existência do mesmo.



Figura 10: Ideia original, saco desdobrável

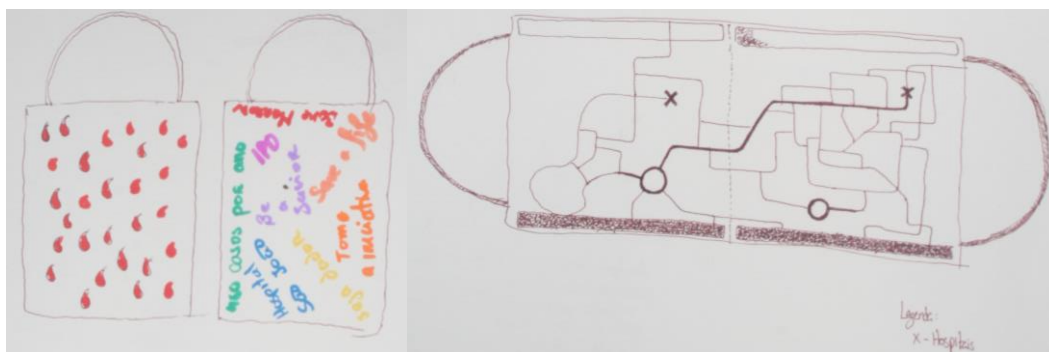


Figura 11: Ideia interpretada, saco desdobrável com velcro

No exemplo apresentado, a ideia visa sobre um saco desdobrável, não havendo no entanto, na versão original qualquer indicação sobre o modo de abertura e fecho do mesmo. Já na versão

O processo criativo como caso de estudo

resultante da interpretação da ideia, todos os aspetos da ideia original estão fielmente representados, acrescentando ainda uma solução concreta, no caso, uma fita de velcro, como modo de abertura e fecho do saco. Sendo que, podemos verificar que esta variação não se tratou de uma incoerência ou má interpretação face à ideia original, dado o grau de semelhança dos restantes elementos, mas sim de um ato intuitivo de idealização da mesma. Esta facta foi também confirmado em aula, uma vez que foi possível observar o momento em que ao confrontar as soluções, o subgrupo criador da ideia original identificou imediatamente a contribuição da versão interpretada, assim como o facto de o subgrupo produtor da versão interpretada, ter descrito a origem deste pequeno detalhe da ideia, como uma suposição lógica.

Com esta atividade, foi assim possível confirmar que ambiguidades na transmissão de uma ideia ou conceito permitem gerar a possibilidade de diferentes interpretações do mesmo. Deste modo, um utilizador mesmo ao tentar transmitir uma mensagem bastante concreta como uma ideia, neste caso, ou ao introduzir termos de pesquisa, por exemplo, ao utilizar um motor de pesquisa, pode facilmente ser positivamente surpreendido por duplas interpretações ou presunções de aspetos deixados em branco e que levam à apresentação de resultados inesperados.

As ambiguidades num processo podem assim ser encaradas como uma fonte de possíveis novas descobertas, dada a aparente aleatoriedade inerente às interpretações que podem ser feitas de uma mesma informação. Nesta atividade este papel foi assim desempenhado por grupos de pessoas, que tentaram transmitir uma mensagem e também compreender aquela que lhes é transmitida. No entanto o mesmo princípio poderia ser aplicado a um sistema digital, sendo que devemos ter em conta que os resultados seriam influenciados pela capacidade de interpretação não só literal, por parte do sistema, assim como pelos contextos com que este se encontrasse familiarizado, como tal, seria necessário desenvolver uma mecânica de sistema de inteligência artificial, de forma a que este fosse dinamicamente capaz de aglomerar a informação que é transmitida e criar ligações novas entre esta, a informação passada que possui e aquela que seria capaz de pesquisar. Um sistema digital com capacidade de interpretação semântica dos conceitos pesquisados, poderia para além de simplesmente procurar a presença de um termo, pesquisar resultados relacionados com as diferentes interpretações que se podem dar ao mesmo, por exemplo, explorando variações relativas aos diferentes contextos em que um termo pode ser utilizado e interpretado, de forma a apresentar ao utilizador aquilo que considerasse como os melhores resultados provenientes da triangulação destes diferentes aspetos. Podendo assim completar ou tornar mais abrangentes as possibilidades ponderadas pelo utilizador aquando da idealização do seu âmbito de pesquisa.

3.10 Designrascar

Designrascar foi uma atividade realizada em colaboração com Abhishek Chatterjee no âmbito da sua investigação de doutoramento em Design, onde visa explorar a cultura de improvisação, largamente implementada em certas regiões, enquanto um processo criativo, de design, movido pela necessidade.

Como tal, esta atividade pretendeu perceber de que forma um objetivo muito concreto a cumprir, associado a limitações de tempo e recursos, assim como a um desafio criativo dentro do contexto de um projeto, poderia funcionar como catalisador para a criatividade, requerendo por parte dos estudantes capacidade de adaptação, conceptualização e interligação de conceitos e objetivos distintos num mesmo produto final.

Foi proposto a cada um dos grupos que, usando apenas papel de revista e cola, fossem capazes de idealizar e construir diferentes objetos tridimensionais, sendo o objeto atribuído a cada grupo selecionado aleatoriamente de uma listagem previamente definida. Para tal, cada um dos grupos deveria planear o objeto a construir mantendo a sua identidade, em termos de semelhanças formais e funcionais, mas devendo também remeter para o contexto do seu projeto, assumindo o objeto em causa o papel correspondente ao kit ou à embalagem do mesmo.

Em termos de resultados obtidos apesar de todos os grupos terem sido capazes de construir o objeto proposto, e de apenas um grupo não ter apresentado um resultado totalmente finalizado, apenas alguns cumpriram o objetivo de relacionamento do mesmo com o contexto do projeto, havendo quem tenha descurado esta faceta da tarefa, dedicando-se exclusivamente à construção do objeto. Como tal, importa salientar a existência de grupos que de uma forma mais ou menos evidente ou mesmo bem conseguida, foram capazes de estabelecer esta ligação, apesar de esta não vir a ter repercussões nos resultados finais dos seus projetos, confirmando assim diferenças nas posturas assumidas face ao proposto, assim como nas suas capacidades ou esforços no sentido da adaptabilidade e integração de elementos estranhos ao contexto do projeto.

Como tal, esta atividade sendo a que menos se relaciona com este estudo, não tendo sido criada diretamente para este, serviu essencialmente como forma de observar mais uma vez as diferentes personalidades existentes na turma, e analisar as repercussões da forma como a atividade é encarada nos resultados obtidos, visando assim suportar algumas das hipóteses apoiadas nestes fatores apresentadas nas atividades anteriores.

Por fim, importa também referir que, esta atividade talvez por ser aquela que menos diretamente se relaciona, não só com este projeto, mas também com os projetos de cada um dos grupos, foi aquela que, numa reflexão retrospectiva, identificada por todos os grupos como a que menos contribuiu para o resultado final dos seus projetos, sendo por muitos encarada como uma atividade “à parte” do restante processo. Sendo que, esta opinião por parte dos estudantes, veio apenas confirmar, o mesmo que se pode verificar tendo por base os resultados obtidos, assim como pela observação do decorrer da atividade aquando da sua realização.

3.11 Resumo e Conclusões

Tendo por base os resultados obtidos em todas as atividades anteriormente descritas, assim como os dados recolhidos pela observação da sua realização e o *feedback* dado por parte dos estudantes acerca destas, através de conversas informais, entrevistas abertas e do inquérito final²¹, é possível comprovar o sucesso das atividades enquanto fatores influentes dos produtos finais dos projetos dos estudantes, sendo evidente que o efeito destas se fez sentir, e em alguns dos casos com repercussões bastante positivas. Para além disso, mesmo nos casos em que estes efeitos não são diretamente visíveis nos resultados, a sua contribuição positiva enquanto momentos de debate e potenciadores da evolução do processo de trabalho e ideias, foi afirmada à posteriori por diferentes grupos.

Importa destacar, pelo seu grau de sucesso, as atividades *(Ir)relevant Data e Interpretation Mediation* que foram considerados pela grande maioria dos estudantes como aquelas que mais contribuíram para o produto final dos projetos, sendo vários os grupos que estabelecem uma relação direta entre a realização destes exercícios e o surgimento inicial de algumas daquelas que foram posteriormente as suas ideias finais. Sendo que, tal como foi apresentado anteriormente, essa relação é também facilmente observável em alguns dos exemplos de resultados obtidos com estas atividades.

Cada atividade realizada permitiu testar formas de introduzir aleatoriedade no processo criativo, tendo como base princípios como as limitações, de tempo ou materiais, a interpretação, os condicionamentos ou a introdução de elementos estranhos. E como tal, a análise dos seus resultados deu origem a algumas hipóteses a ponderar, nomeadamente o facto de o explorar de conceitos interligados com um conceito principal, pode permitir a observação de novas perspetivas face ao mesmo, no entanto, sendo importante ter em atenção o grau de afastamento a utilizar, pois se com elementos demasiados próximos a perspetiva se mantém a mesma, já com conceitos demasiado longínquos a aplicabilidade destes no contexto desejado pode ser posta em causa, isto é, torna difícil estabelecer algum tipo de ligação válida, não forçada, com o conceito original.

No entanto, é de realçar que a introdução de elementos aleatórios a um determinado contexto é benéfica, se estiver à partida definida a tarefa de “obrigatoriamente” criar uma ligação entre os mesmos, tal como observado na atividade *(Ir)relevant Data*. Uma vez que foi durante a realização da segunda parte desta atividade, na qual foram introduzidas imagens aleatórias, que foram gerados o maior número de resultados satisfatórios, com um conjunto variado de ideias válidas e verdadeiramente novas em vários grupos. Como tal, podemos inferir que forçar a criação de ligações entre elementos não relacionados pode revelar-se uma importante fonte de novas ideias. Contudo, para tal, é importante a existência de disponibilidade para a criação de novas ideias, ou mesmo para ver o tema ou desafio de diferentes perspetivas,

²¹ Anexo C – Inquérito Final

pois só assim ao estar recetiva para acontecimentos serendipitosos, tais como a criação de novas ligações entre elementos, terá sucesso nesta tarefa.

Por outro lado, e num processo iminentemente inconsciente, as ambiguidades na transmissão de uma ideia ou conceito permitem gerar a possibilidade de diferentes interpretações do mesmo, o que as torna uma fonte de possíveis novas descobertas, dada a aparente aleatoriedade inerente às interpretações que podem ser feitas de uma mesma informação.

De todos os resultados obtidos ao longo das diferentes atividades assim como na apresentação dos produtos finais dos grupos, é de destacar o caso de sucesso de um grupo em particular pela sua consistência em todas as atividades realizadas, tanto ao nível do empenho e forma positiva como as encararam, como na forma como estas contribuíram para o processo de trabalho do grupo, uma vez que é claramente visível ao longo dos resultados das mesmas a evolução e a transformação das ideias que estes possuíam. Relativamente ao processo de trabalho deste grupo, podemos verificar que estes assumiram sempre uma postura positiva face ao desafio proposto empenhando-se na sua resolução, sendo simultaneamente capazes de recolher de cada um dos exercícios elementos a incorporar nas suas ideias. Este foi um grupo no qual a importância do processo se refletiu claramente no resultado final, uma vez que apesar das suas ideias iniciais estes foram capazes de as fazer evoluir, prescindindo e acrescentando elementos, de acordo com os diferentes estímulos, obtendo assim um resultado final de sucesso e representando um caso modelo, que sustenta a importância da personalidade e da atitude, assim como do processo enquanto chave para o resultado.

Por fim, importa ainda refletir sobre o facto de uma mesma atividade apresentar em termos de sucesso resultados bastante distintos em diferentes grupos de trabalho, sendo também possível associar este facto a diferenças nas personalidades dos membros dos grupos e por consequência na forma como estes encaram determinada atividade. Como tal, podemos especular sobre o impacto destes fatores na ocorrência de acontecimentos serendipitosos, uma vez que para capacidades como a adaptação e a improvisação, importantes para muitas destas atividades, uma das principais condições segredos possa ser estar completamente disponível para encarar tudo o que surgir.

Nos campos da observação, a sorte favorece apenas as mentes preparadas.²²
(Pasteur 1854)

²² TA: “Dans les champs de l'observation le hasard ne favorise que les esprits préparés.”

4. Conclusões

4.1 Resumo

Com este trabalho começamos por, através de um estudo do estado da arte, tentar perceber as diferentes perspetivas sobre os benefícios e consequências da personalização de resultados na pesquisa *online*. Tendo em conta a existência da opinião de alguns autores, que temem efeitos negativos como consequência deste avanço tecnológico, pondo em causa conceitos como a aleatoriedade, e a ocorrência de acontecimentos serendipitosos, presentes em todos os aspetos no nosso dia-a-dia, em detrimento dos benefícios obtidos com a otimização dos processos de pesquisa, analisamos o papel e a relevância da aleatoriedade neste contexto, assim como a importância da sua existência e até que ponto esta estará ou não a ser posta em causa.

Numa segunda fase, recorreremos ao trabalho de campo, com o propósito de observar a existência ou não destes efeitos, mas também (e principalmente) com o objetivo de perceber, através de um conjunto de atividades experimentais, de que modo poderíamos promover a ocorrência de acontecimentos serendipitosos através da introdução de aleatoriedade num processo, e de que forma tal seria notório e benéfico para os resultados obtidos. Para tal, recorreremos a um contexto bastante específico, trabalhando no âmbito de um processo criativo de design, tendo este contexto sido escolhido dadas as semelhanças identificadas entre o processo criativo e o processo de pesquisa, uma vez que têm ambos como chave um momento de descoberta que origina a resposta a um objetivo.

Por fim, procedemos à análise dos resultados obtidos em cada uma das atividades realizadas, o que juntamente com a observação sistemática do processo de trabalho da amostra, permitiu identificar sucessos e insucessos, assim como hipóteses que os justifiquem. Sendo que, cada uma destas análises teve como resultado final uma tentativa de abstração dos princípios inerentes a cada atividade, e assim resultando em idealizações da sua possível tradução para o contexto digital, remetendo para o principal objetivo deste estudo.

4.2 Satisfação dos objetivos e principais contribuições

A compilação de diferentes perspectivas e opiniões acerca dos possíveis efeitos negativos da personalização de resultados, bem como da importância da aleatoriedade no contexto da pesquisa *online*, permitiu-nos reconhecer um panorama que nos motivou a tentar compreender de que modo poderíamos introduzir aleatoriedade num processo de forma a potenciar a ocorrência de acontecimentos serendipitosos. Para tal, recorremos a um conjunto de atividades experimentais, que nos permitiram testar diferentes modos de o fazer, avaliando o efeito de diversos fatores.

Na avaliação dos resultados das atividades consideramos ter sido capazes de demonstrar que é possível introduzir ou aumentar o grau de aleatoriedade inerente a um processo sem prejuízo daquilo que são os seus objetivos, e até, por outro lado, potenciando a serendipidade enquanto fator que contribui para os mesmos.

A personalidade e a predisposição podem ser fatores de grande relevância na obtenção de resultados serendipitosos, podendo por isso um dos principais segredos ser estar completamente disponível para o que vier. Por outro lado, confrontar os indivíduos com a necessidade de estabelecer ligações entre diversos elementos é também um fator promotor desses resultados, tal como os múltiplos contextos inerentes à interpretação de uma ideia.

Em suma, sabemos que não podemos prever ou construir a serendipidade, uma vez que acontecimento inesperado faz parte da sua definição, logo tal seria uma contradição em si mesma. No entanto podemos talvez analisar em que contextos e com que características, esta acontece mais, e também promover a aleatoriedade, ou aumentar a sua existência num determinado contexto, uma vez que esta é o fator essencial para a serendipidade, independentemente de tudo o resto.

Por fim, importa também referir a importância das contribuições deste trabalho em duas outras vertentes, que associadas aos objetivos principais do mesmo, ajudam a confirmar o grau positivo de sucesso deste projeto. A primeira delas diz respeito à influência deste estudo na unidade curricular em que o trabalho de campo se desenvolveu, uma vez que contribui para uma alteração da forma como os seus conteúdos foram apresentados aos estudantes, tendo permitido a realização de um regime iminentemente mais prático, mas também diversificando o leque de perspectivas e experiências proporcionadas; e como tal tendo contribuído para o conjunto de resultados na generalidade bastante positivos dos produtos finais apresentados. Numa segunda vertente, a nível pessoal, este projeto revelou-se também bastante enriquecedor, uma vez que permitiu, ao estudar a temática em causa e por necessidades face ao desenvolvimento do mesmo, não só tornar mais consciente aquelas que são as dificuldades inerentes a um processo criativo, mas também a forma de as colmatar, servindo assim também como um momento de crescimento pessoal, auxiliando-me enquanto investigadora e criativa a desenvolver estas capacidades e assim a ultrapassar alguns dos meus próprios bloqueios.

Conclusões

4.3 Trabalho Futuro

Face ao trabalho desenvolvido, e pensando em termos de evolução futura, consideramos que, tendo em conta os princípios e extrapolações para o contexto digital originados em cada uma das atividades experimentais realizadas, será essencial proceder à criação de protótipos de sistemas digitais, baseados nos mesmos, de forma a tentar avaliar a sua eficácia nesse contexto.

Numa outra vertente, seria também importante no futuro estudar mais sistematicamente as questões da personalidade enquanto fator de relevo no sucesso e insucesso de princípios promotores de serendipidade. Para tal, criando grupos de controlo tendo por base diferentes tipos de personalidades, de forma a poder confirmar claramente a influência deste aspeto no sucesso ou insucesso de certas atividades, devendo para tal ser desenvolvidas novas atividades especificamente para cada um dos grupos de personalidade, para assim perceber o que poderia ou não funcionar consoante as suas diferenças.

Acima de tudo, o sucesso obtido com este trabalho, apesar das suas evidentes limitações, ao nível de recursos e principalmente de tempo, assim como o relevo crescente desta temática, na atualidade e no futuro, tornam notória a importância de continuar a explorar este tema, uma vez que são imensas as possíveis vertentes a abordar, face às hipóteses até agora equacionadas, bem como as questões deixadas em aberto para solucionar.

5. Referências

Alstynne, Marshall Van, e Erik Brynjolfsson. “Electronic Communities: Global Village or Cyberbalkans?” 1997.

Bakshy, Eytan, Solomon Messing, e Lada Adamic. “Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook.” *Science*, 2015.

Bates, Marcia J. “The design of browsing and berrypicking techniques for the on-line search interface.” *Online Review* 13, n.º 5 (1989): 407-431.

Boutin, Paul. *Your Results May Vary*. 20 de Maio de 2011. <http://www.wsj.com/articles/SB10001424052748703421204576327414266287254> (acedido em 8 de Fevereiro de 2016).

Boden, Margaret A. *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*. London: Routledge, 2004.

Briggs, Justin. *A Better Understanding of Personalized Search*. 24 de Junho de 2013. <https://www.briggsby.com/better-understanding-personalized-search/> (acedido em 9 de Fevereiro de 2016).

Broder, Andrei. *A Taxonomy of Web Search*. 2002.

Csikszentmihalyi, Mihaly. *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. Harper Perennial, 1997.

Csikszentmihályi, Mihály. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper Perennial, 1991.

Erdelez, Sanda. “Information Encountering: It's More Than Just Bumping into Information.” *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 1998.

De Bono, Edward. “Serious Creativity: Exploring Patterns of Thought.” *The Journal for Quality and Participation*, 1988.

D'Ignazi, Catherine. *Serendipity Beyond Mass Personalization*. 6 de Julho de 2014. <https://civic.mit.edu/blog/kanarinka/serendipity-beyond-personalization> (acedido em 1 de Fevereiro de 2016).

Referências

- Furini, Marco. "Riding the Web Evolution: from Egoism to Altruism." *Proceedings of the IEEE* (IEEE Communications Society), 2008: 1123-1127.
- Fleder, Daniel, e Kartik Hosanagar. "Blockbuster Culture's Next Rise or Fall: The Impact of Recommender Systems on Sales Diversity." *Management Science* 55 (2009).
- Foster, Allen, e Nigel Ford. "Serendipity and information seeking: an empirical study." 2003.
- Gross, Doug. *What the Internet is hiding from you*. 19 de Maio de 2011. <http://edition.cnn.com/2011/TECH/web/05/19/online.privacy.pariser/> (acedido em 2 de Fevereiro de 2016).
- Haufe, Chris. *Internet gains are serendipity's loss*. 20 de Novembro de 2013. <http://edition.cnn.com/2013/11/20/tech/web/internet-serendipity/> (acedido em 9 de Fevereiro de 2016).
- Halliday, Josh. *Tim Berners-Lee: Facebook could fragment web*. 22 de Novembro de 2010. <http://www.theguardian.com/technology/2010/nov/22/tim-berners-lee-facebook> (acedido em 3 de Fevereiro de 2016).
- Hannak, Aniko, et al. "Measuring Personalization of Web Search." New York: Proceedings of the 22nd international conference on World Wide Web, 2013. 527-538.
- Harper, Christopher. *The Daily Me*. Abril de 1997. <http://ajrarchive.org/article.asp?rel=ajrdailyme.html> (acedido em 1 de Fevereiro de 2016).
- Hearst, Marti. *Search User Interfaces*. Cambridge University Press, 2009.
- Hosanagar, Kartik, Daniel Fleder, Dokyun Lee, e Andreas Buja. "Will the Global Village Fracture Into Tribes? Recommender Systems and Their Effects on Consumer Fragmentation." *Management Science* 60 (2014).
- Horling, Bryan. *Personalized Search for everyone*. 4 de Dezembro de 2009. <https://googleblog.blogspot.co.uk/2009/12/personalized-search-for-everyone.html> (acedido em 2 de Fevereiro de 2016).
- Jenkins, Henry. *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press, 2006.
- Johnson, Steven. *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*. Simon and Schuster, 2001.
- Kamvar, Sep. *Search gets personal*. 28 de Junho de 2005. <https://googleblog.blogspot.pt/2005/06/search-gets-personal.html> (acedido em 2 de Fevereiro de 2016).
- Lévy, Pierre. *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris: La Découverte, 1994.
- Negroponte, Nicholas. *Being Digital*. New York: Alfred A. Knopf, Inc., 1995.
- Maccatrozzo, Valentina. "Burst the Filter Bubble: Using Semantic Web to Enable Serendipity." In *The Semantic Web – ISWC 2012*, 391-398. Springer Berlin Heidelberg, 2012.

Marchionini, Gary. "Information-seeking strategies of novices using a full-text electronic encyclopedia." *Journal of the American Society for Information Science*, 1989.

Marchionini, Gary. "Human-information interaction research and development." 2008.

Markoff, John. *Entrepreneurs See a Web Guided by Common Sense*. 12 de Novembro de 2006. <http://www.nytimes.com/2006/11/12/business/12web.html?ei=&r=0> (acedido em 10 de Fevereiro de 2016).

Melo, Ricardo. *Call to Adventure Designing for Online Serendipity*. Ms Thesis, Porto: Universidade do Porto, 2012.

Putnam, Robert. "Bowling Alone." 2000.

Pasteur, Louis. "Lecture, University of Lille." 7 de Dezembro de 1854.

Pariser, Eli. *Did Facebook's Big New Study Kill My Filter Bubble Thesis?* 7 de Maio de 2015. <https://backchannel.com/facebook-published-a-big-new-study-on-the-filter-bubble-here-s-what-it-says-ef31a292da95#.j197yxrd> (acedido em 12 de Maio de 2016).

—. *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding From You*. Penguin Press, 2011.

Salton, Gerard. *Automatic text processing: the transformation, analysis, and retrieval of information by computer*. Boston: Addison-Wesley, 1989.

Shneiderman, Ben, Donald Byrd, e W. Bruce Croft. "Sorting out searching: a user-interface framework for text searches." *Communications of the ACM* 41, n.º 4 (Abril 1989): 95-98.

Roskos-Ewoldsen, B., M.J. Intons-Peterson, e R.E. Anderson. *Imagery, Creativity, and Discovery: A Cognitive Perspective*. Amsterdam: North Holland, 1993.

Thompson, Jessica. *Search Personalization: Good or Bad?* 21 de Dezembro de 2012. <http://www.advancesg.com/search-personalization-good-or-bad/> (acedido em 2 de Fevereiro de 2016).

Toms, Elaine G. "Serendipitous Information Retrieval." 2000.

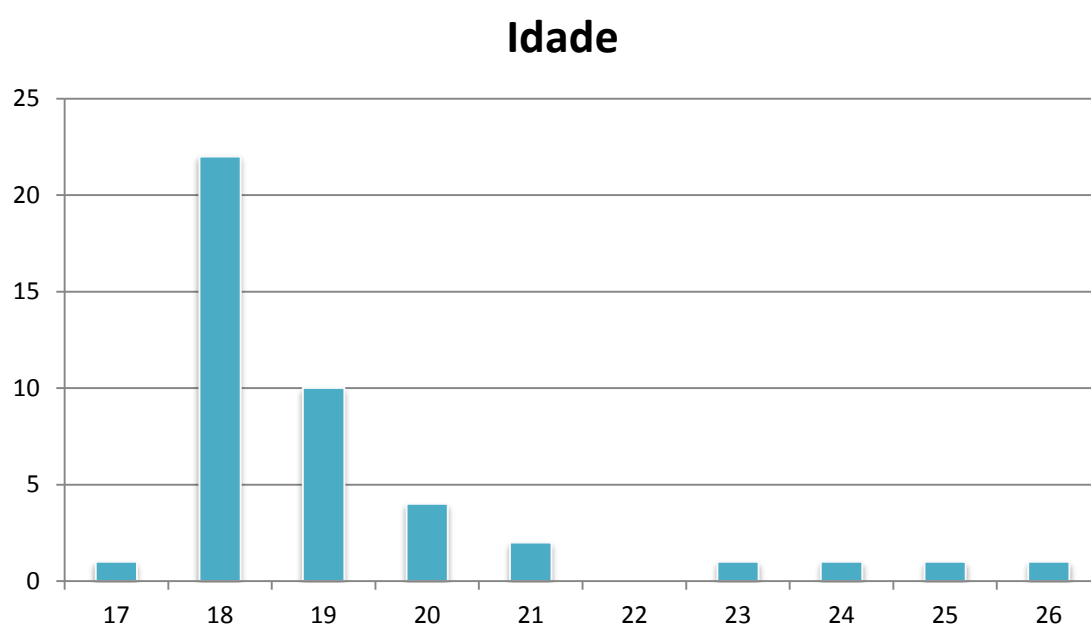
Weinberg, Gabriel. *Google Results Are More Personalized Than You Realize*. 15 de Outubro de 2012. <http://www.businessinsider.com/google-personalizes-search-results-2012-10> (acedido em 9 de Fevereiro de 2016).

Weinberger, David. *Is there an echo in here?* 21 de Fevereiro de 2004. http://www.salon.com/2004/02/21/echo_chamber/ (acedido em 8 de Fevereiro de 2016).

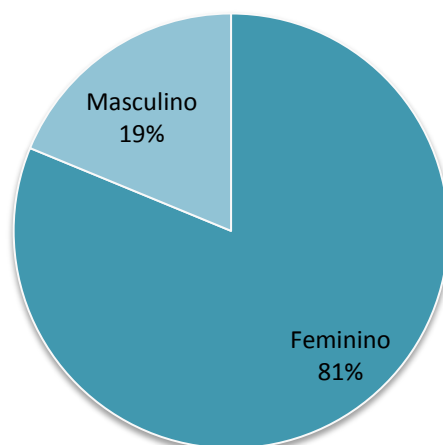
Weisberg, Jacob. *Eli Pariser's The Filter Bubble: Is Web personalization turning us into solipsistic twits?* 10 de Junho de 2011. http://primary.slate.com/articles/news_and_politics/the_big_idea/2011/06/bubble_trouble.html (acedido em 9 de Fevereiro de 2016).

Anexo A

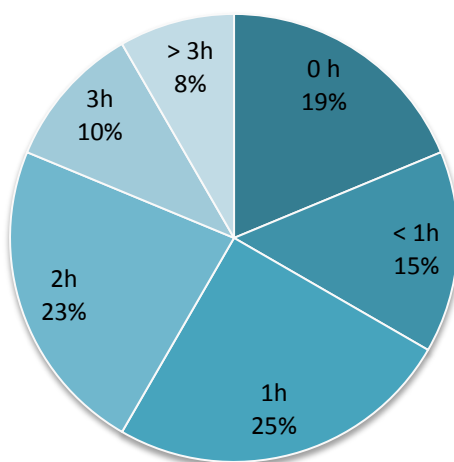
6. Inquérito Inicial



Género

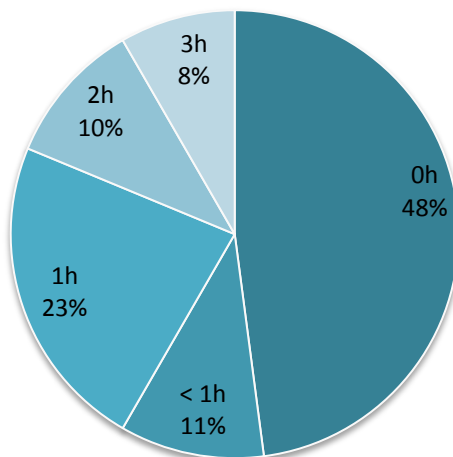


Durante quantas horas por dia vê televisão?

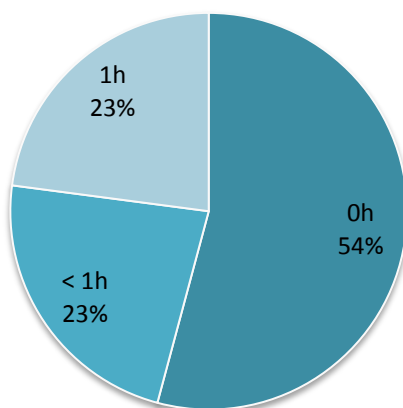


Inquérito Inicial

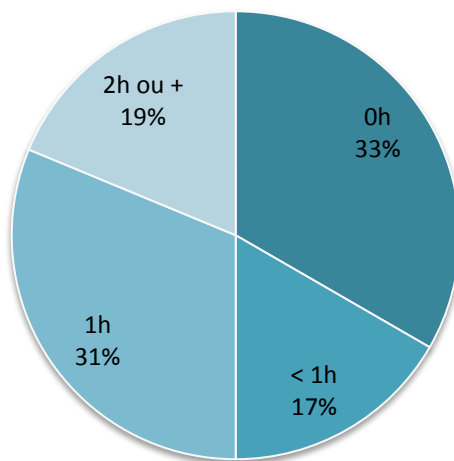
Quantas horas por dia ouve rádio?



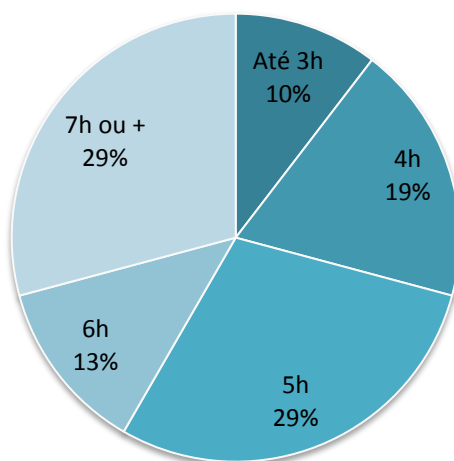
Durante quantas horas por dia lê jornais ou revistas?



Quanto tempo por dia lê livros?

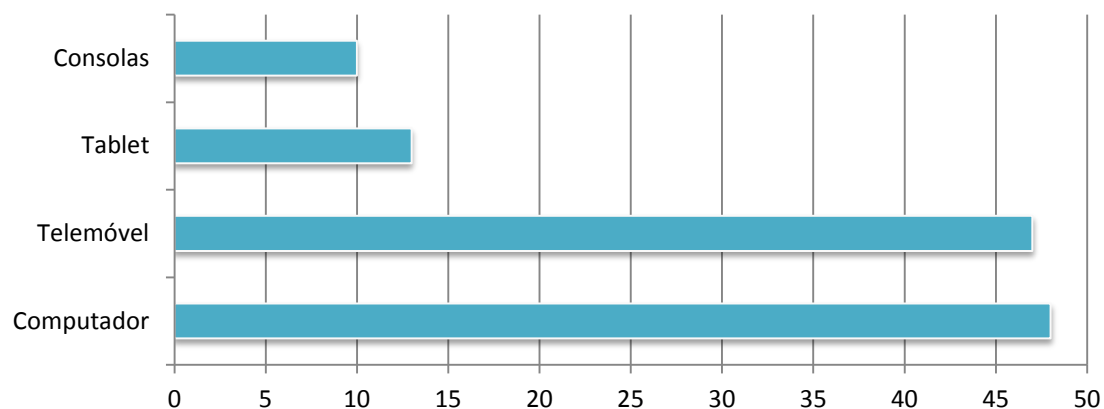


Por quantas horas por dia utiliza a Internet?

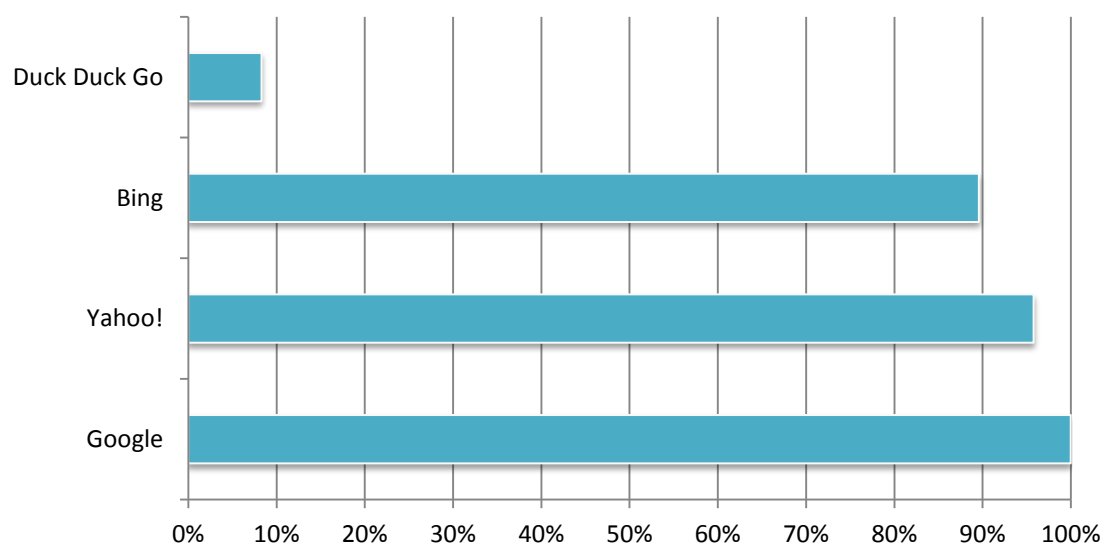


Inquérito Inicial

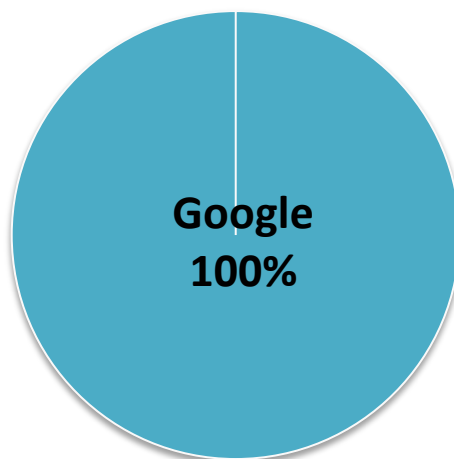
Que dispositivos costuma utilizar para aceder à Internet?



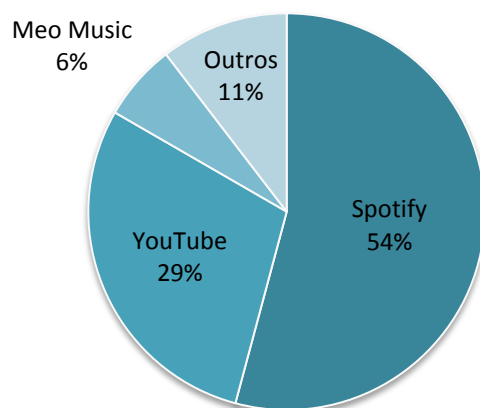
Quais destes motores de busca conhece?



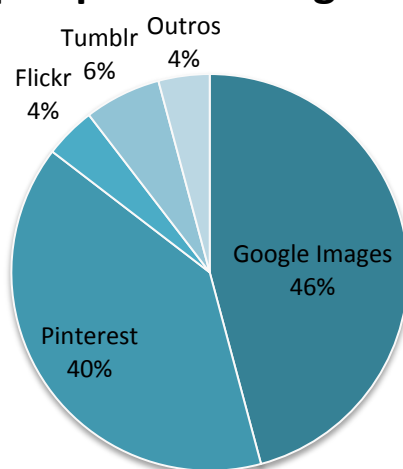
Qual o seu motor de busca preferencial?



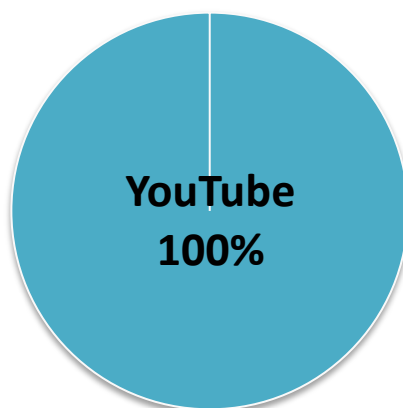
Qual a sua plataforma preferencial para pesquisa de música?



Qual a sua plataforma preferencial para pesquisa de imagens?

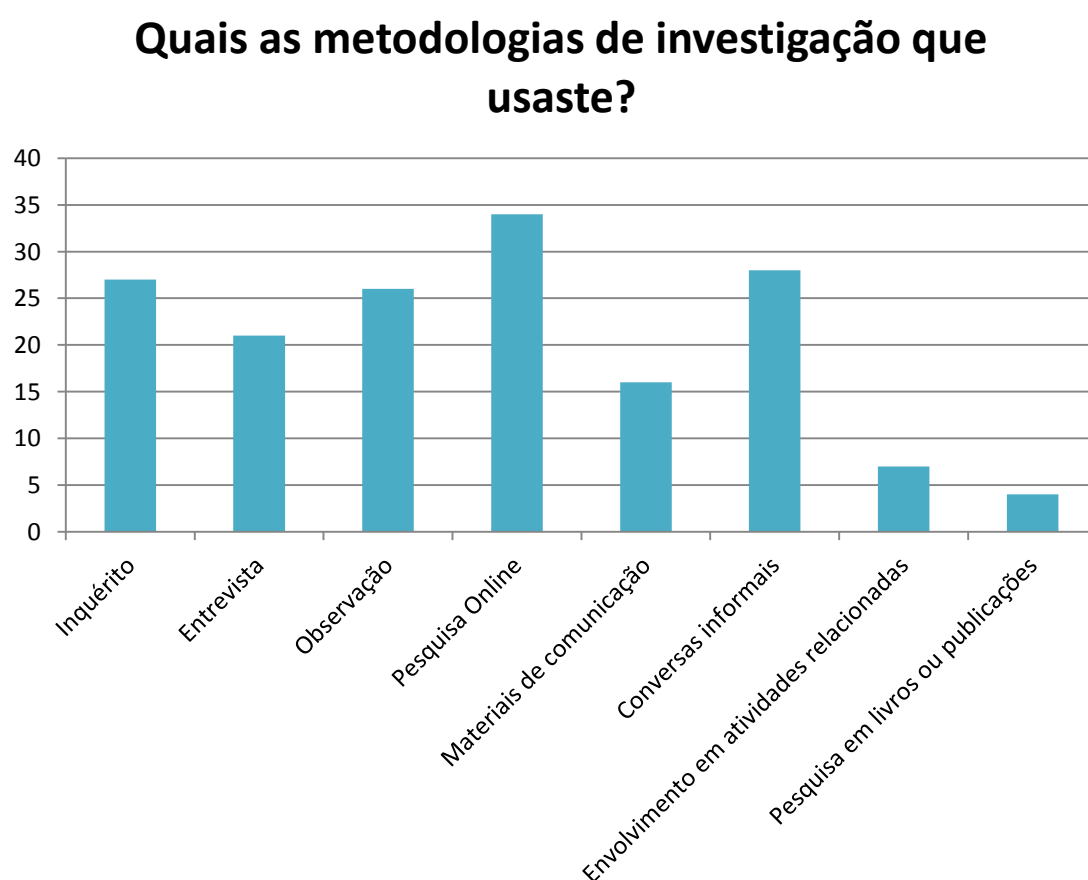


Qual a sua plataforma preferencial para pesquisa de vídeos?

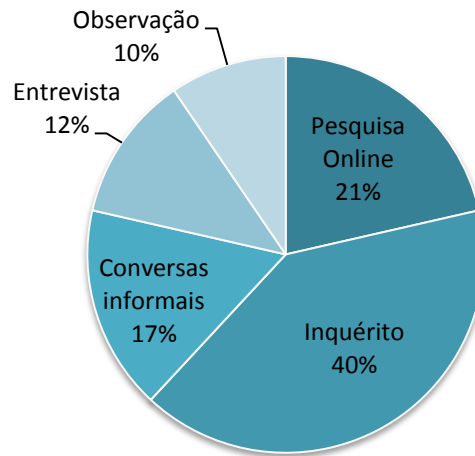


Anexo B

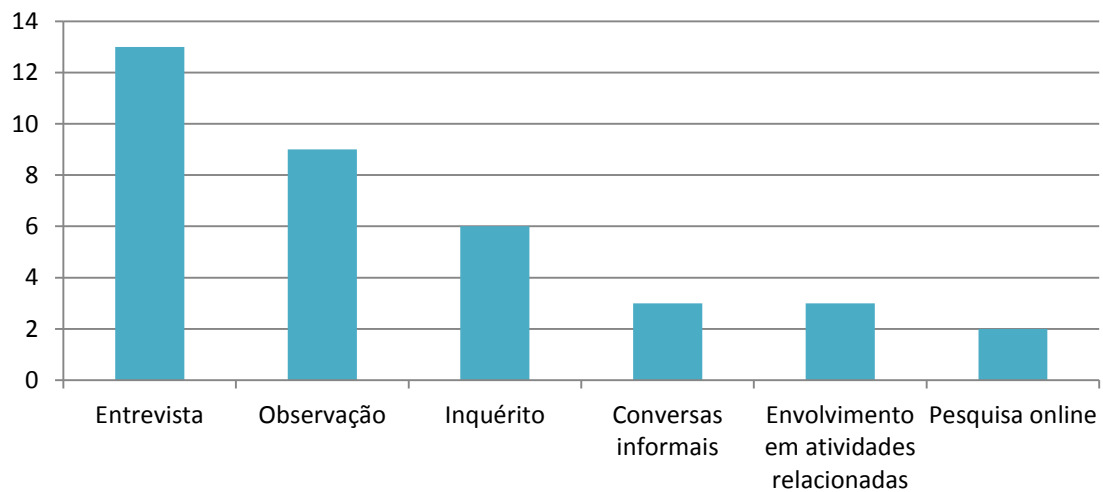
7. Inquérito Fase Investigação



Qual a metodologia que obteve mais informação relevante?

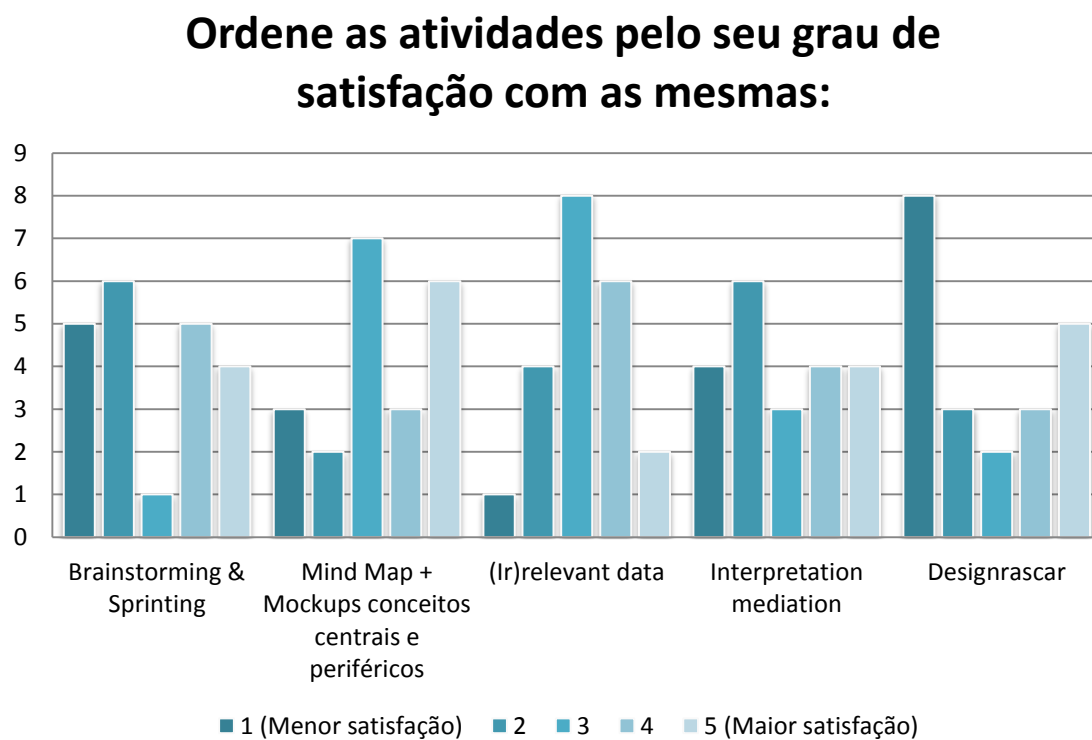


Qual a metodologia mais difícil de implementar?

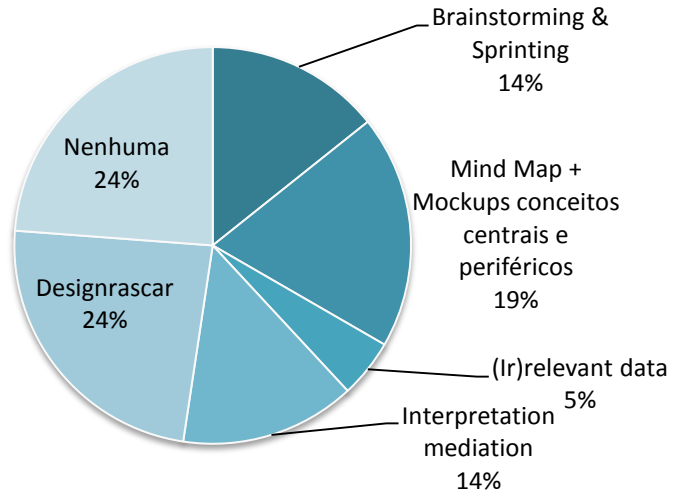


Anexo C

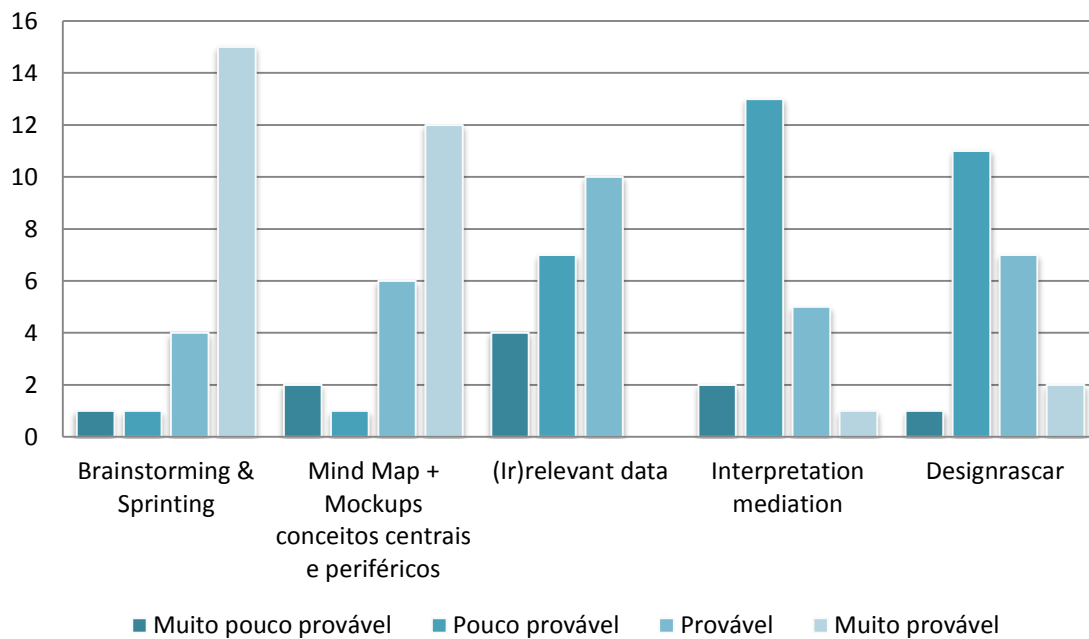
8. Inquérito Final



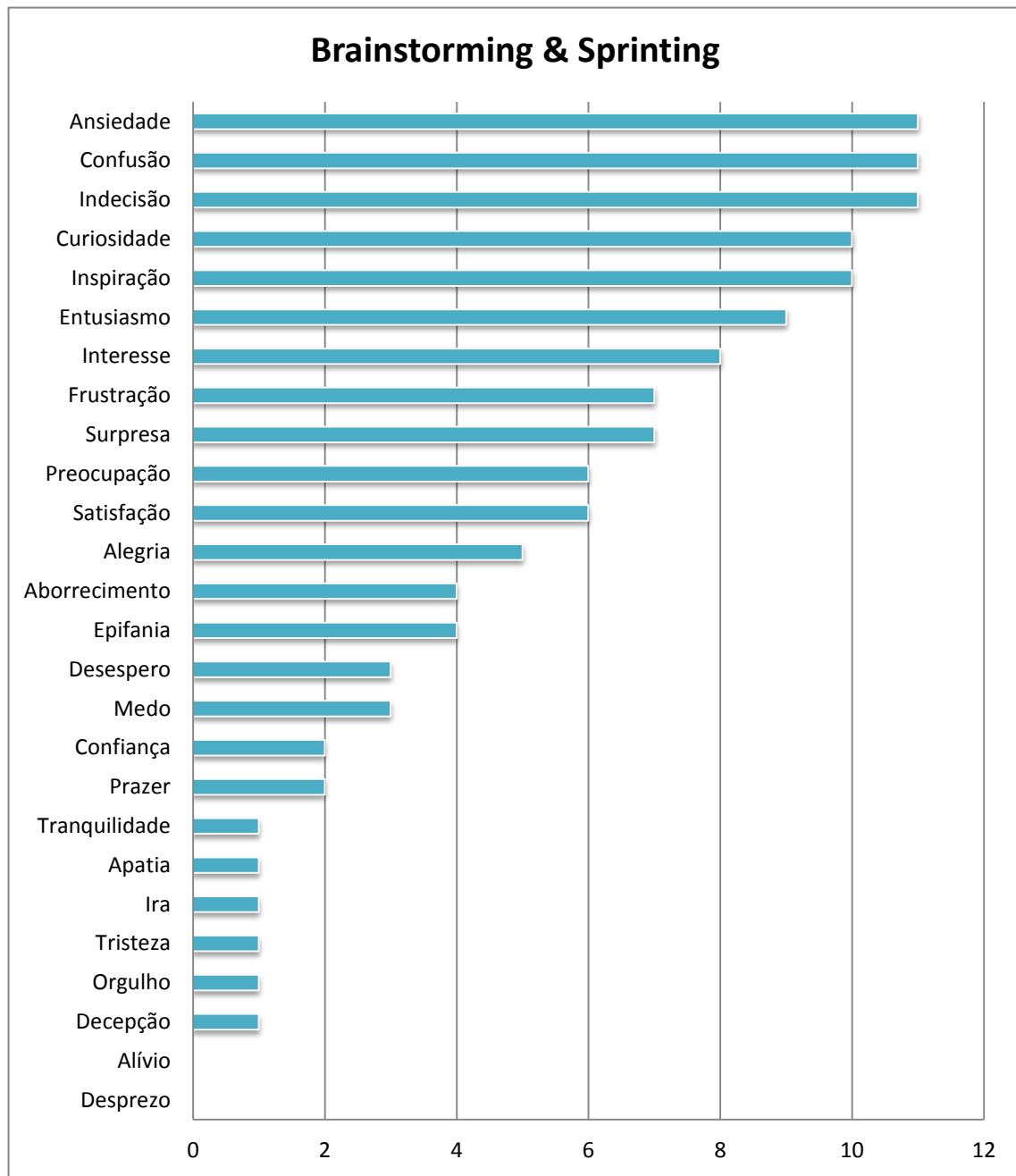
Em qual das seguintes metodologias sentiu mais dificuldades?

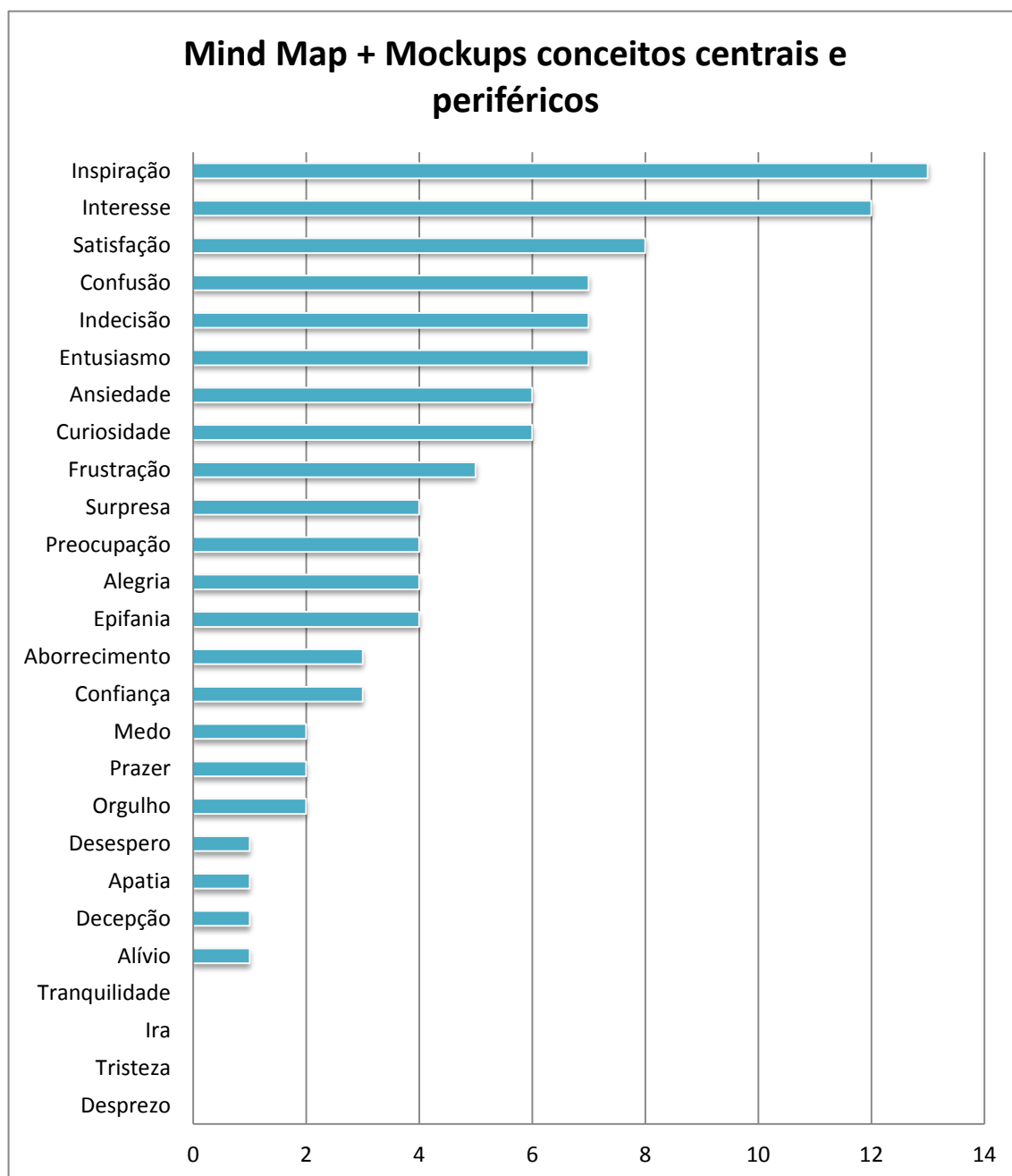


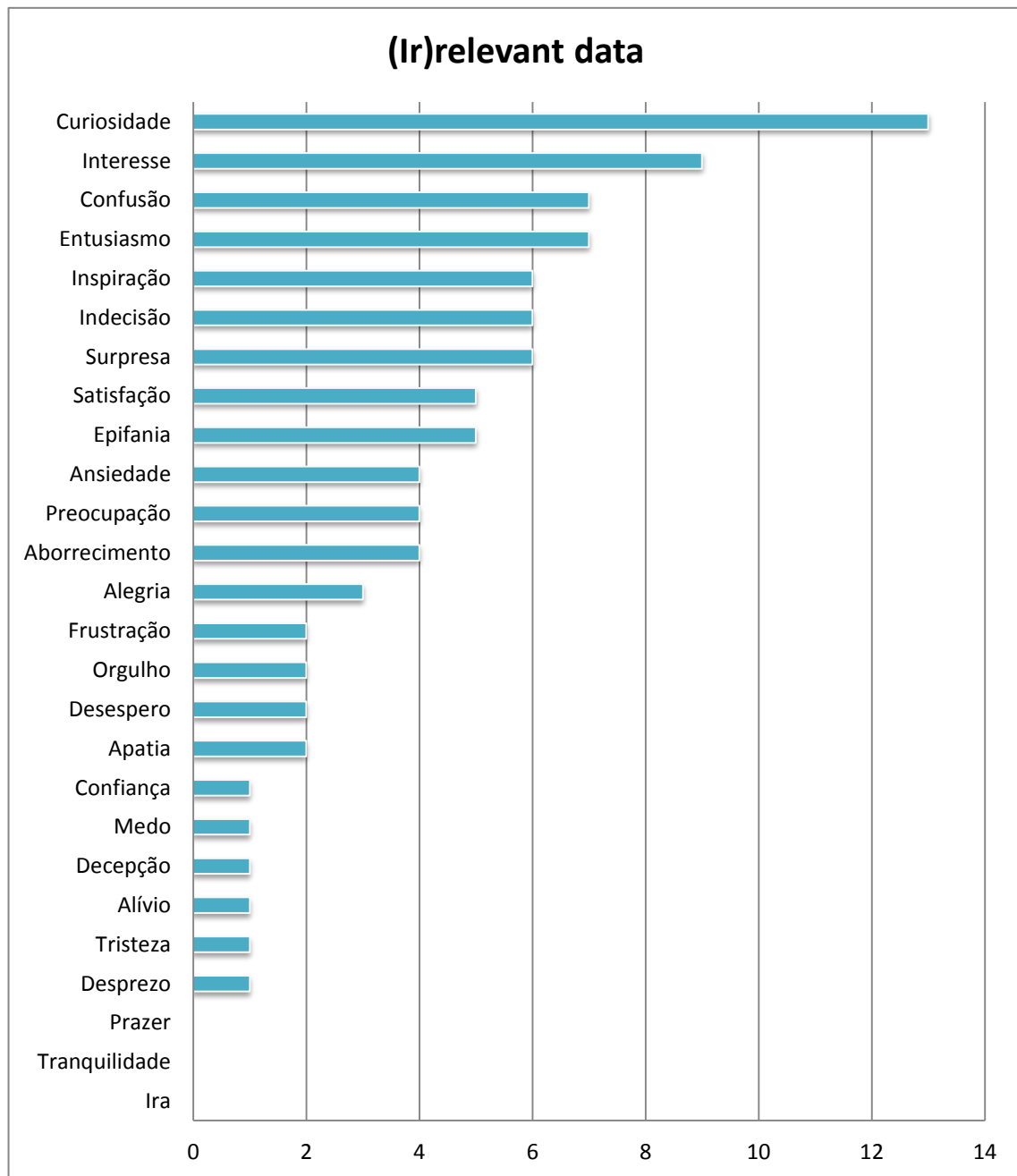
Qual a probabilidade de voltar a usar cada uma destas metodologias numa situação futura?



Que sensações associa à realização de cada uma das seguintes atividades:







Inquérito Final

